DEFINITIVE

BAHNBESTIMMUNG DES KOMETEN 1823

VON

ADOLF HNATEK.

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 3. NOVEMBER 1910.

I. Einleitung.

Der späterhin durch seine eigentümliche Schweifbildung interessant gewordene Komet des Jahres 1823 wurde wenige Tage nach seinem Periheldurchgang in den letzten Tagen des Dezember 1823 gleichzeitig an verschiedenen Orten mit freiem Auge gesehen. Von seiner ersten Beobachtung am 30. Dezember schreibt Biela, daß der Komet dem bloßen Auge heller erschien als der große Komet vom Jahre 1819, doch hatte sein Kern nach dem übereinstimmenden Urteile aller Beobachter nicht die geschnittene Schärfe des Letzteren. Seine Lichtstärke scheint in der ersten Hälfte des Jänner, abgesehen von einigen Lichtschwankungen, die vielleicht auch auf veränderte Luftverhältnisse zurückgeführt werden können, immer mehr und mehr abgenommen zu haben, bis er am 22. Jänner die Astronomen durch die im Laufe eines einzigen Tages erfolgte Bildung eines zweiten Schweifes überraschte, der gegen die Sonne gerichtet war. Nach den sehr genauen Ausführungen, welche Dr. Westphal, der das Phänomen unten den äußerst günstigen Luftverhältnissen Ägyptens beobachten konnte, in einem Briefe an Harding gibt, scheinen die Vorgänge, welche die Bildung des zweiten Schweifes verursacht haben, auch die Lichtstärke des Kometen überhaupt günstig beeinflußt zu haben, da er Westphal am 24. Jänner wieder fast so hell wie α Draconis erschien. Derselbe schreibt weiter, daß er später, am 28. und 30. Jänner, trotz äußerst klarer Luft von dem zweiten Schweif nicht die geringste Spur sehen konnte, während derselbe am 31. Jänner, also nur einen Tag später, wieder sehr hell und deutlich war. Schon in der nächsten Nacht war der zweite Schweif wieder verschwunden — nun allerdings für immer. Die Lichtstärke des Kometen nahm nun konstant ab, so daß bald nur mehr wenige, mit stärkeren Beobachtungsmitteln versehene Beobachter in der Lage waren, das Objekt weiter zu verfolgen. Die letzte Beobachtung gelang Knorre in Nicolajew am 31. März 1824.

Von dem Aussehen des Kometen während der Sichtbarkeit des zweiten Schweifes gaben mehrere Beobachter (Biela, Harding etc.) Zeichnungen, welche in den »Astronomischen Nachrichten« Bd. III und im »Berliner Jahrbuch« für 1827 reproduziert sind. Biela schreibt überdies von seinem Eindruck in A. N. III, p. 27: »Man bemerkt, daß beide Schweife sich nicht gerade entgegengesetzt waren, sondern einen sehr stumpfen Winkel bildeten, daß der der Sonne entgegengesetzte Schweif lichtstärker, länger und etwas gekrümmt erschien und daß der Himmel zwischen den beiden Schweifen etwas wolkig oder sehr wenig mit mattem, nebligem Licht erfüllt war, da der Himmelsraum über den beiden Schweifen hingegen völlig dunkel war und sich dort die Schweife besser begrenzt zeigten. Noch bemerkte ich, daß der der Sonne zugekehrte zweite Schweif mir nicht so wie der eigentliche Schweif am Kernnebel zunächst, sondern etwa ein Viertel seiner Länge von diesem Kernnebel entfernt am hellsten zu sein schien.« Die von Westphal in Ägypten gemachten Beobachtungen decken sich vollständig mit diesen Bemerkungen Biela's.

Auch die Beobachtungen Gambart's in Marseille bieten äußerst wertvolle Anhaltspunkte für das physische Aussehen des Kometen; sie sind in der weiter unten folgenden chronologischen Zusammenstellung so gegeben, wie sie im Originalmanuskript Gambart's enthalten sind. Ich verdanke dieselben der Güte Dr. Schulhof's, welcher mir eine Kopie der im »Bureau des Longitudes« aufbewahrten Originalbeobachtungen anfertigen ließ.

Nimmt man an, daß der erste Schweif eine fächer- oder kegelförmige Bildung mit ziemlich großem Öffnungswinkel war, was sich mit den Beobachtungen über denselben ziemlich gut verträgt, so wäre bei dem Umstande, als die Erde am 23. Jänner 1824 die Knotenlinie der Kometenbahn passierte, die Annahme einer perspektivischen Wirkung, der zufolge man den ersten Schweif sich zu beiden Seiten des Kometen erstrecken sehen konnte, nicht ohneweiters abzuweisen. Gambart hat sich eingehender mit dieser Möglichkeit beschäftigt und darauf hingewiesen, daß in diesem Falle die Ebenen beider Schweifzweige zusammenfallen mußten. Dies scheint nun tatsächlich nur am 25. Jänner der Fall gewesen zu sein, da er für diesen Tag die ekliptikalen Elemente der Schweifebenen folgendermaßen findet:

1. Schweif:	2. Schweif:
$i = 77°2$	$i = 79°9$
$\Omega = 120·6$	$\Omega = 129·0$

Macht man mit Gambart die jedenfalls zulässige Annahme, daß der erste Schweif vom 13. Jänner bis 1. Februar in derselben Ebene geblieben sei, so folgen für die Winkel zwischen Schweif und Radiusvektor:

1824 Jänner 13.	8°2
1824 Februar 1.	11·9

also annähernd gleiche Werte. Da sich nun dieselben Elemente der Ebene und Richtung für den zweiten Schweif als veränderlich erwiesen, so scheint dieser Letztere tatsächlich reelle Richtungsänderungen erlitten zu haben, welche die Annahme einer Wirkung der Perspektive ausschließen. Gambart schließt daher, daß der zweite Schweif reell gewesen sei.

Die vorhandenen Beobachtungen reichen leider nicht aus, diese Rechnungen zu verbessern oder genauer zu gestalten und es bleibt daher nur übrig, Gambart, dem übrigens die eigene Anschauung des interessanten Objektes in nicht zu unterschätzender Weise zu Hilfe kam, das Schlußwort zu lassen, umsomehr als ja auch das ganz plötzliche Erscheinen, Wiederverschwinden und Wiederauftauchen des Schweifes, sowie seine Lichtschwankungen und die gleichzeitige Steigerung der Gesamthelligkeit kaum durch perspektivische Wirkungen allein eine ausreichende Erklärung finden könnten.

Im folgenden sind sämtliche Bemerkungen der Beobachter über das physische Aussehen des Kometen und seiner Schweifbildungen wiedergegeben.

Datum	Beobachter	Bemerkungen über das Aussehen des Kometen
1823 Dez. 30.	Biela, Prag	Der Komet erschien dem bloßen Auge heller als der große von 1819, Schweif zirka 3° lang. (A. N., II, p. 455, und III, p. 27.)
1824 Jän. 1.	Greenwich	The tail appeared extending towards the zenith to the distance of about 4 degrees. The nucleus faint and not well defined. (Astronomical observations made at the Royal observatory at Greenwich in the Year 1824 by J. Pond.)
Jän. 3.—4.	Nicolai, Mannheim	Der Komet hat einen ziemlich bestimmten Kern und ist daher gut zu beobachten; sein Schweif ist ungefähr $1^1/_2$° lang. (A. N., II, p. 455.)
Jän. 5.	Biela, Prag	Nachdem der Komet an Lichtstärke und Schweiflänge etwas abgenommen, war er am 5. Jänner wieder heller und sein Schweif länger als am 31. Dezember. (A. N., II, p. 467.)
	Harding, Göttingen	Die Länge des Schweifes betrug $4^3/_4$°. Der Kern erschien am vierfüßigen Fraunhofer bei 126maliger Vergrößerung so hell wie ein Stern 6. Größe, sein Durchmesser betrug fast 3". (A. N., II, p. 472.)
Jän. 6.	Biela, Prag	Der Komet ist wieder viel kleiner als am 5. Jänner. (A. N., II, p. 467.)
Jän. 9.	Nicolai, Mannheim	Der Komet hat gar nicht an Lichtstärke zugenommen, obwohl er sich der Erde sehr merklich nähert. (A. N., II, p. 469.)
	Palermo	Nucleo di 8" circa, vivace, ma si confonde colla nebulosità, il cui diametro è di 1' 40" circa. La coda nel telescopio di notte si estende a 6° circa. (Del reale osservatorio di Palermo libro VII—IX, p. 28.)
Jän. 10.	Palermo	Cometa non ben visibile. Cielo pieno di nebbia e di nuvole con vento forte. (A. a. O.)
	Harding, Göttingen	Wolken. Schweif in den heitersten Momenten nur in einer Ausdehnung von kaum 3° zu sehen. Auch der Kern scheint nicht mehr so glänzend wie vorher. (A. N., II, p. 472.)
Jän. 11.	Gambart, Marseille	La comète est toujours fort belle, et l'on distingue un commencement de noyeau ou portion lumineuse, qui se détache de la nébulosité; ce n'est pourtant pas, il s'en faut, un disque tranché comme celui de la comète bien remarquable de 1819. (Connaissance des temps 1827, p. 313.)
	Olbers, Bremen	Bei Mondschein war der Komet noch gut zu erkennen, aber bei weitem nicht so hell und so gut begrenzt, wie in den ersten Tagen. (A. N., II, p. 469.)
	Palermo	Cometa appena visibile per le nuvole. Il cielo si copri tutto. (A. a. O.)
Jän. 12.	Palermo	Il nucleo meno distinto. La coda della stessa lunghezza. (A. a. O.)
	Greenwich	The tail appeared to be diminished and nucleus very indistinct. (A. a. O.)
Jän. 13.	Gambart, Marseille [1]	Queue environ 5°, droite, va un peu en s'élargissant. Son axe passe par le point situé à 8' environ à l'ést et sur le parallèle même de 88 Bode Couronne.
Jän. 16.	Encke, Seeberg	Die Lichtschwäche erlaubt keine Beleuchtung (der Fäden!). (A. N., II, p. 491.)

[1] Aus dem Originalmanuskript Gambart's, welches mir Herr Dr. Schulhof kopieren ließ und welches mehr enthält als die Con. des Temps 1828.

Datum	Beobachter	Bemerkungen über das Aussehen des Kometen
1842 Jän. 17.	Hallaschka, Prag	Der Komet erschien durch das Fernrohr und den Kometensucher angesehen sehr schwach und matt. (Sammlung der vom 8. Mai 1817 bis 31. Dezember 1827 im k. k. Konviktgebäude angestellten Beobachtungen von C. Hallaschka.)
Jän. 18.	Greenwich	Comet very faint. (A. a. O.)
Jän. 19.	Greenwich	Comet very faint. (A. a. O.)
Jän. 20.	Gambart, Marseille[1]	♅ a à peu près les mêmes apparences. (Wie Jänner 13.)
Jän. 21.	Palermo	Il nucleo si confonde colla nebulosità; ma sembra di 10″ circa. Nebulosità $1^1/_3°$ circa. La coda di 5° nel telescopio di notte. (A. a. O.)
Jän. 22.	Biela, Prag	Der Komet zeigt im Sucher des $2^1/_2$füßigen Dollond zwei Schweife, von denen der eine gegen die Sonne gerichtet ist und etwas matter aber doch gut zu erkennen ist. Vorher bis zum 17. Jänner war davon nichts zu bemerken. (A. N., III, p. 27.)
Jän. 22—23.	Westphal, Ägypten (aus einem Brief an Harding und von letzterem mitgeteilt)	Den anomalen Schweif bemerkte ich zuerst am 23. Jänner, und zwar von fast gleicher Helligkeit wie die des von der Sonne abgekehrten. Unerklärlich ist mir, daß ich am 22., da er einer Zeitungsnachricht zufolge in Berlin schon mit einem kleinen Taschenperspektiv gesehen wurde, auch nicht eine Spur von ihm bemerkte, obgleich ich den Kometen lange Zeit aufmerksam betrachtete und die Lage und Figur seines Schweifes aufzeichnete. Am 23. erschien er so hell, daß er sogar von verschiedenen Personen mit bloßem Auge wahrgenommen worden war. Der Komet hatte damals gerade das Ansehen, wie der bekannte, spindelförmige Nebelfleck in der Andromeda und ich schätzte die Länge des anomalen Schweifes auf $4^1/_4°$, die des gewöhnlichen auf $3^1/_2°$. (Berliner Jahrb., 1827, p. 133.)
Jän. 23.	Palermo	Cometa meno visibile; nucleo indistinto e poco vivace. Coda di 4° circa. (A. a. O.)
	Greenwich	Comet very faint. (A. a. O.)
Jän. 24.	Gambart, Marseille	Deux queues directément opposées (aus dem Originalmanuskript).
	Paris	La comète avait deux queues, presqu'en ligne droite; celle opposée au soleil avait environ 4° de longeur et la seconde environ 3°; Cette dernière était moins apparente que la première, mais cependant très visible. (Observations astronomiques faites a l'observatoire Royal de Paris. Tome II.)
	Palermo	Cometa appena visibile. Osservazioni poco buone per le nuvole. (A. a. O.)
	Westphal, Ägypten	Bei sehr abwechselnder Witterung ließ sich der anormale Schweif in einer Ausdehnung von nicht weniger als 7° erkennen, war aber kaum halb so breit als der normale, dessen Länge nur $4^1/_2°$ betrug. Etwa $1^1/_2°$ abwärts vom Kopfe des Kometen, welcher diesen Abend größer wie vorhin und fast ganz so hell als der in seiner Nähe befindliche Stern α Draconis erschien, war der anomale Schweif merklich schwächer, nahm aber weiterhin wieder allmählich an Licht zu. (B. J. 1827.)

[1] Aus dem Originalmanuskript Gambart's, welches mir Herr Dr. Schulhof kopieren ließ und welches mehr enthält als die Conn. des Temps 1828.

Datum	Beobachter	Bemerkungen über das Aussehen des Kometen
1824 Jän. 24—25.	Hansen, Altona	Der gegen die Sonne gerichtete Schweif war der längere und schien in einer Spitze zu endigen. (A. N., II, p. 491.)
Jän. 25. (morgens)	Gambart, Marseille	L'ancienne queue a 4°, elle fait un peu l'eventail, et a vers son extrêmité environ 45' de largueur; la nouvelle queue est beaucoup plus déliée et assez bien terminée, longueur 3°, largueur $^1/_3$ de l'autre.
Abends	Gambart, Marseille	Toujours deux queues, mais j'éstime, que leurs axes ne font plus qu'un angle de 270°, dont le sommet est opposée au pôle. Il y a diminution de lumière.
Jän. 26.	Gambart, Marseille	La queue opposée au soleil n'a guère plus de 2°, la seconde diminue de même. Angle de leur axe éstimé à 165°; les queues beaucoup moins marquées. (Aus dem Originalmanuskript.)
Jän. 27.	Palermo	Cometa debolissima; nucleo confuso. Nebulosità impicciolita appena di 1' di diametro. Coda nel telescopio di notte $2^1/_2$° circa. (A. a. O.)
	Hallaschka, Prag	Bei diesem Gestirn war das Merkwürdigste, daß es sich am 27. Jänner und durch einige darauffolgende Tage mit einer doppelten, gerade entgegengesetzten Lichtatmosphäre zeigte, die ihre Lage änderte. (A. a. O.)
	Biela, Prag	Biela beobachtete den zweiten Schweif bis zum 27. Jänner, obwohl derselbe schon schwächer zu erkennen war, so daß er übersehen worden wäre, wenn seine Lage nicht bekannt gewesen wäre. (A. N., III, p. 27.)
Jän 27.—28.	Westphal, Ägypten	Der Komet war nur in kurzen Zwischenzeiten zwischen finsterem Gewölk zu sehen, sein Kern erschien im Sucher noch so hell wie ein Stern 5. bis 6. Größe und wie aus mehreren Lichtpunkten zusammengesetzt. Der von der Sonne abgewendete Schweif dehnte sich fast 3° lang aus, war breit und hell, der nach der Sonne gerichtete hatte weniger Licht, war aber etwas länger und schmäler. Beide Schweife waren gerade ausgestreckt, machten aber am Kometenkopfe einen stumpfen Winkel von zirka 170°. So heiter auch die Nacht vom 28. Jänner war, so konnte ich doch vom anomalen Schweif nicht die geringste Spur wahrnehmen, dagegen erschien er wieder am
Jän. 31.	Westphal, Ägypten	31. Jänner bei gleichfalls ganz wolkenfreiem Himmel auf den ersten Blick im Sucher, wiewohl blässer und schmäler aber etwas länger als der von der Sonne abwärts gekehrte Schweif; beide machten jetzt einen bedeuenden Winkel am Kometen, den ich nach einer beiläufigen Rechnung $= 138^1/_2$° fand. Später habe ich von diesem sonderbaren Schweif nichts mehr gesehen, und auch am 30. Jänner konnte ich keine Spur von ihm gewahr werden, da er doch 24 Stunden später so hell und deutlich zu sehen war. (B. J. 1827.)
Jän. 30.	Gambart, Marseille	Les deux branches diminuent et de lumière et de longueur. L'ancienne a encore 1·5°; elle s'étend en largueur et n'est plus terminée; la seconde se voit à peine, n'est plus qu'une lueur confuse; traces jusqu'à 1·2° de la tête. Angle entre les axes estimé 150°.
Febr. 1.	Gambart, Marseille	Longueur de l'ancienne queue 1·5°; son axe passe par la nébuleuse 81 Messier; on voit à peine la seconde branche; elles font un angle de 130°, sommet vert le pôle.
Febr. 3.	Gambart, Marseille	Ciel très pur; on ne voit que la trainée opposée au soleil. (Originalmanuskript.)

Datum	Beobachter	Bemerkungen über das Aussehen des Kometen
1824 Febr. 5.	Palermo	La cometa è assai incerta; il suo nucleo non si distingue piu dalla nebulosità; e la coda non è piu di 1° circa. (A. a. O.)
Febr. 6.	Gambart, Marseille	Beau ciel, mais la comète est toujours bien faible. (Connaissance 1827.)
		Ciel magnifique. ♂ bien visible au chercheur, où elle parait avec plus de lumière que la nebuleuse d'Hercule. Queue courte, mais assez large. (Originalmanuskript.)
Febr. 11.	Gambart, Marseille	On ne voit, pour ainsi dire, plus la comète. (Conn. d. T. 1827.)
	Littrow, Wien	Vom doppelten Schweif war nichts zu sehen. (A. N., III, p. 113.)
Febr. 16.	Winiewski, Petersburg	Der Komet ist schon lichtschwach und dem bloßen Auge unsichtbar, er gleicht einem Nebelflecke von 3' Durchmesser. (Aus einem Brief an die A. N.)
Febr. 17.	Gambart, Marseille	On voit très bien la comète dans le chercheur, où elle est a peu près ainsi apparente, que la nébuleuse d'Antares. En l'examinant avec attention, on soupconne une petite lueur opposee au soleil, en forme d'eventail, dont l'angle d'ouverture est de 90° environ. (Conn. d. T. 1827.)
Febr. 18.	Hansen, Altona	Im Meridiankreis verschwindet der Komet schon bei der schwächsten Fadenbeleuchtung. (A. N., III, p. 29.)
Febr. 21.	Olbers, Bremen	Komet vielleicht, weil nicht ganz heiter, so lichtschwach, daß man Ein- und Austritt nur mit Schwierigkeit sehen kann, obgleich noch immer ein kleiner Kern durchzublicken schien. (A. N., III, p. 46.)
Febr. 28.	Gambart, Marseille	La comète etait plus faible, que jamais. (A. a. O.)
März 4.	Struve, Dorpat	Komet schwach, aber von großem Durchmesser, von einem Schweif keine Spur. (A. N., III, p. 184.)
März 7.	David, Prag	Komet als kaum bemerkbarer unförmiger Dunst, den man nicht für den Kometen hätte halten können, wenn sein Ort nicht bekannt gewesen wäre. (A. N., III, p. 117.)
März 19.	Olbers, Bremen	Komet als kleiner, ganz unbegrenzter Nebel, so schwach, daß man das Auge immer erst am Dunklen ausruhen lassen mußte. (A. N., III, p. 89.)
März 24.	Harding, Göttingen	Der Komet im 13füßigen Schröter noch sehr deutlich und mit einem hellen, sehr feinen Lichtpunkt in der Mitte des Nebels erschienen. (A. N., III, p. 194.)

Von diesem Kometen sind bis jetzt acht Elementensysteme gerechnet worden, die sich in der »Connaissance des Temps«, in den A. N., sowie im »Berliner Jahrbuch« publiziert finden.

Die Angabe des mittleren Äquinoktiums fehlt meist, ein Umstand, der bei dem damaligen Usus, oft das Äquinoktium eines Beobachtungsdatums zugrunde zu legen, ihre Vergleichung wesentlich erschwert. Das erste System scheint von Gambart gerechnet worden zu sein und ist in C. d. T. 1828, p. 277 publiziert. Ich entnehme dasselbe dem Buche: »Galle, Kometenbahnen«, da die »Connaissance« für 1828 auf der Wiener Sternwarte fehlt und mir auch anderswo nicht zugänglich war:

1. Elemente Gambart (nach Galle):

T = 1823 Dezember 9·4346 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 30' 33"
Ω = 303 3 13
i = 103 48 25
$\log q$ = 9·355637

Ein weiteres System wurde von Hansen unter Benützung seiner beiden Beobachtungen von 1824 Jänner 24. und Jänner 25. gerechnet:

2. Elemente Hansen (A. N., II, p. 491).

T = 1823 Dezember 9·4397 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 30' 23"
Ω = 303 3 22
i = 103 48 32
$\log q$ = 9·355 54

Dieses System wurde von Hansen kurze Zeit nachher, wahrscheinlich durch Verwendung genauer reduzierter Beobachtungen, folgendermaßen verbessert:

2*a*. Elemente Hansen (A. N., II, p. 495).

T = 1823 Dezember 9·44431 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 29' 55"3
Ω = 303 3 22·2
i = 103 48 37·5
$\log q$ = 9·355 3934

Weitere zwei Systeme wurden von Nicolai in Mannheim gefunden, und zwar das erste:

3. Elemente Nicolai (A. N., II, p. 493).

T = 1823 Dezember 9·4145 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 42' 46"
Ω = 303 1 18
i = 103 50 20
$\log q$ = 9·35 796

unter Zuziehung seiner Beobachtung 1824 Jänner 12. Dieses System entfernt sich derart von den wahren Werten, daß es kaum für die nächsten Tage ausgereicht haben dürfte. Nicolai verbesserte diese Elemente daher kurz nachher unter Zugrundelegung von vier Beobachtungen: 1824 Jänner 3., Jänner 9., Jänner 12. und Februar 2. und erhielt damit Elemente, die sich nur mehr um ein geringes von den wahren unterscheiden:

3*a*. Elemente Nicolai (A. N., III, p. 109).

T = 1823 Dezember 9·43751 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 30' 20"6
Ω = 303 3 39·4
i = 103 47 53·9
$\log q$ = 9·355 5383

Die aus Pariser Beobachtungen abgeleiteten

4. Elemente Nicollet (A. N., III, p. 46).

T = 1823 Dezember 9·3477 mittl. Zeit Greenwich
ω = 29° 3' 2"
Ω = 302 59 14
i = 103 57 15
$\log q$ = 9·36320

können wohl nur als rohe Annäherung bezeichnet werden, während sich das von Encke gerechnete System:

5. Elemente Encke (A. N., III, p. 113).

T = 1823 Dezember 9·44699 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 28' 30"9
Ω = 303 3 0·5
i = 103 48 3·1
$\log q$ = 9·355 0726

den Beobachtungen wieder ziemlich gut anschließt. Den größten Bogen (bis 1824 März 2.) umfaßt das von Schmidt in Göttingen unter Gauss' Anleitung berechnete Elementensystem. Leider fehlt auch hier die Angabe des mittleren Äquinoktiums, auf welches die Bahnelemente bezogen sind:

6. Elemente Schmidt (Astron. Jahrb. 1827, p. 129).

T = 1823 Dezember 9·44697 mittl. Zeit Greenwich
ω = 28° 29' 36"9
Ω = 303 3 51·3
i = 103 47 46·0
$\log q$ = 9·355 3041

Dieses System habe ich als für das Äquinoktium 1824·0 geltend angenommen und allen weiteren Rechnungen zugrunde gelegt. Diese Annahme dürfte allerdings nicht richtig sein, da Schmidt a. a. O. einige Beobachtungen mit diesen Elementen vergleicht und überall nahezu konstante Differenzen zwischen diesen und den unten folgenden Vergleichen mit der unter Annahme des Äquinoktiums 1824·0 gerechneten Ephemeride auftreten. Diese Differenzen bleiben aber überall so gering, daß die differenzielle Natur des Rechnungsvorganges in keinem Teile des beobachteten Bahnstückes beeinträchtigt wurde und diese erleichternde Annahme gestattet erscheint.

Überträgt man die Elemente der Bahnebene auf den Äquator als Fundamentalebene, so werden:

$$\left.\begin{array}{l} \omega' = 6^\circ\ 48'\ 26''60 \\ \Omega' = 295\ 39\ 55\cdot44 \\ i' = 115\ 26\ 55\cdot60 \end{array}\right\} \text{mittl. Äqu. } 1824\cdot0$$

und die Äquatorkonstanten zur Berechnung der Ephemeride (logarithmisch):

$$x = 9\cdot1195031 \sin(138^\circ\ 36'\ 42''35 + v) \sec^2 \frac{v}{2}$$

$$y = 9\cdot3192583 \sin(265\ 8\ 26\cdot67 + v) \sec^2 \frac{v}{2}$$

$$z = 9\cdot3109772 \sin(6\ 48\ 26\cdot60 + v) \sec^2 \frac{v}{2}$$

II. Sonnenkoordinaten.

Die Werte für Länge, Breite und Radiusvektor der Sonne sind für die Dauer der Sichtbarkeit des Kometen in Intervallen von zwei Tagen für die jeweilige Greenwicher Mitternacht nach den Sonnentafeln von Newcomb neu gebildet worden und wurde denselben Tafeln die Sternzeit im mittleren Greenwicher Mittag entnommen. Die erhaltenen Werte sind trotz ihrer guten Übereinstimmung mit den Angaben des »Berliner Jahrbuches« und des »Nautical Almanac« sowie der »Connaissance des Temps« für 1823 und

1824 durch eine unabhängige Rechnung nach den Hansen'schen Sonnentafeln von zehn zu zehn Tagen überprüft. Mit Hilfe der nach Newcomb erhaltenen Schiefe der Ekliptik:

$$\varepsilon_{1823\cdot0} = 23^\circ\ 27'\ 44''33$$
$$\varepsilon_{1824\cdot0} = 23\ \ 27\ \ 43\cdot86$$

wurden nach den Formeln

$$X = R\cos L$$
$$Y = R\sin L\cos\varepsilon - 1\cdot93\,B$$
$$Z = R\sin L\sin\varepsilon + 4\cdot45\,B$$

die rechtwinkeligen Äquatorkoordinaten sechsstellig berechnet.

Alle Angaben der folgenden Tabellen für die Sonnenkoordinaten beziehen sich auf das mittlere Äquinoktium 1824·0.

Sonnenkoordinaten									
Datum		$L_{1824\cdot0}$	$B_{1824\cdot0}$	log R	Sternzeit im mittleren Greenwicher Mittag	X	Y	Z
1823 Dez.	28·5	276° 31' 56"32	−0"06	9·992 7051	18h 24m 36s98	+ 0·111 866	− 0·896 186	−0·388 972
	30·5	278 34 22·09	+0·21	6971	32 30·09	0·146 576	0·891 947	0·387 131
1824 Jänn.	1·5	280 36 46·22	+0·47	6960	40 23·21	0·181 098	0·886 594	0·384 807
	3·5	282 39 8·78	+0·70	7018	48 16·33	0·215 384	0·880 131	0·382 001
	5·5	284 41 29·83	+0·91	7148	18 56 9·45	+ 0·249 396	− 0·872 569	−0·378 718
	7·5	286 43 49·29	+1·03	7354	19 4 2·56	0·283 091	0·863 919	0·374 962
	9·5	288 46 6·86	+1·04	7643	11 55·67	0·316 430	0·854 194	0·370 741
	11·5	290 48 22·11	+0·91	8024	19 48·78	0·349 368	0·843 408	0·366 061
	13·5	292 50 34·63	+0·70	8507	27 41·90	+ 0·381 867	− 0·831 575	−0·360 927
	15·5	294 52 44·45	+0·42	9100	35 35·02	0·413 891	0·818 715	0·355 347
	17·5	296 54 51·91	+0·15	9·992 9809	43 28·14	0·445 401	0·804 845	0·349 327
	19·5	298 56 57·40	−0·06	9·993 0629	51 21·26	0·476 363	0·789 979	0·342 876
	21·5	300 59 1·09	−0·16	1551	19 59 14·37	+ 0·506 742	− 0·774 135	−0·336 000
	23·5	303 1 2·85	−0·12	2562	20 7 7·48	0·536 498	0·757 326	0·328 705
	25·5	305 3 2·35	+0·02	3652	15 0·59	0·565 594	0·739 574	0·320 999
	27·5	307 4 59·10	+0·24	4810	22 53·70	0·593 988	0·720 901	0·312 893
	29·5	309 6 52·53	+0·49	6030	30 46·81	+ 0·621 648	− 0·701 330	−0·304 397
	31·5	311 8 41·99	+0·72	7308	38 39·92	0·648 537	0·680 887	0·295 523
1824 Febr.	2·5	313 10 26·83	+0·89	9·993 8641	46 33·03	0·674 618	0·659 598	0·286 283
	4·5	315 12 6·42	+0·98	9·994 0029	20 54 26·14	0·699 861	0·637 493	0·276 688
	6·5	317 13 40·21	+0·95	1477	21 2 19·25	+ 0·724 234	− 0·614 602	−0·266 753
	8·5	319 15 6·69	+0·79	2989	10 12·36	0·747 708	0·590 957	0·256 491
	10·5	321 16 28·56	+0·55	4575	18 5·48	0·770 260	0·566 590	0·245 916
	12·5	323 17 42·79	+0·22	6244	25 58·60	0·791 864	0·541 532	0·235 042
	14·5	325 18 50·59	−0·00	8002	33 51·72	+ 0·812 499	− 0·515 815	−0·223 881
	16·5	327 19 52·43	−0·17	9·994 9849	41 44·83	0·832 142	0·489 469	0·212 447
	18·5	329 20 48·60	−0·23	9·995 1778	49 37·94	0·850 769	0·462 523	0·200 752
	20·5	331 21 39·56	−0·17	3778	21 57 31·04	0·868 361	0·435 009	0·188 809

Sonnenkoordinaten										
Datum		$L_{1824\cdot0}$			$B_{1824\cdot0}$	log R	Sternzeit im mittleren Greenwicher Mittag		X	Y	Z
1824 Febr.	22·5	333°	22′	24″89	+0″00	5835	22h	5m 24s15	+ 0·884 896	− 0·406 959	−0·176 634
	24·5	335	23	4·44	+0·22	9·995 7939		13 17·26	0·900 354	0·378 408	0·164 241
	26·5	337	23	37·88	+0·45	9·996 0079		21 10·37	0·914 719	0·349 391	0·151 645
	28·5	339	24	4·77	+0·66	2247		29 3·48	0·927 965	0·319 944	0·138 862
1824 März	1·5	341	24	24·58	+0·80	4438		36 56·58	+ 0·940 076	− 0·290 103	−0·125 909
	3·5	343	24	36·80	+0·83	6647		44 49·68	0·951 040	0·259 911	0·112 805
	5·5	345	24	40·89	+0·75	9·996 8877	22	52 42·78	0·960 847	0·229 407	0·099 565
	7·5	347	24	36·35	+0·57	9·997 1129	23	0 35·89	0·969 487	0·198 629	0·086 207
	9·5	349	24	22·90	+0·31	3410		8 29·00	+ 0·976 953	− 0·167 617	−0·072 748
	11·5	351	24	0·46	+0·03	5728		16 22·11	0·983 244	0·136 408	0·059 204
	13·5	353	23	29·17	−0·20	9·997 8092		24 15·22	0·988 356	0·105 041	0·045 591
	15·5	355	22	49·48	−0·33	9·998 0505		32 8·33	0·992 285	0·073 552	0·031 925
	17·5	357	22	2·00	−0·32	2964		40 1·43	+ 0·995 031	− 0·041 974	−0·018 221
	19·5	359	21	7·17	−0·21	5462		47 54·53	0·996 593	− 0·010 342	−0·004 498
	21·5	1	20	5·16	−0·02	9·998 7984	23	55 47·64	0·996 965	+ 0·021 407	+0·009 233
	23·5	3	18	56·09	+0·21	9·999 0519	0	3 40·75	0·996 148	+ 0·052 933	+0·022 957
	25·5	5	17	39·81	+0·43	3057		11 33·86	+ 0·994 142	+ 0·084 503	+0·036 666
	27·5	7	16	16·13	+0·61	5587		19 26·97	0·990 950	0·115 979	0·050 336
	29·5	9	14	44·78	+0·70	9·999 8101		27 20·07	0·986 576	0·147 318	0·063 943
1824 März	31·5	11	13	5·43	+0·68	0·000 0592	0	35 13·17	+ 0·981 028	+ 0·178 482	+0·077 472

III. Ephemeride.

Die Berechnung der Ephemeride erforderte besondere Vorsicht deswegen, weil sich der Komet dem Pole des Äquators bis auf fast 16° genähert hat. Man kann in solchen Fällen großer Annäherung an den Pol der gewählten Fundamentalebene das Koordinatensystem nach dem Vorschlage Th. v. Oppolzer's so ändern, daß die positive Z-Achse in den Frühlingspunkt zu liegen kommt und der Nordpol des Äquators als Ausgangspunkt der Zählung genommen wird. Ich habe diesen Vorgang hier nicht befolgt und es bei dem schönen Gange der von zwei zu zwei Tagen gerechneten geozentrischen rechtwinkeligen Kometenkoordinaten vorgezogen, diese letzteren so weit zu interpolieren, bis der Differenzengang der entsprechenden polaren Koordinaten annehmbar wurde. Bei der Rechnung der geozentrischen polaren Koordinaten zeigte es sich übrigens, daß dieser Vorgang bei dem überaus raschen Ansteigen des Kometen in höhere Deklinationen auch für die erste Zeit der Sichtbarkeit beibehalten werden mußte. Hier hätte aber die Befolgung des Oppolzer'schen Vorschlages kaum mehr irgendwie genützt.

Für die Ausführung des Vergleiches der Beobachtungen mit der Rechnung ist eine in Intervallen von 0·25 Tagen fortschreitende Ephemeride in Verwendung gekommen. Der Kürze halber ist dieselbe hier aber nur in Tagesintervallen gegeben. Die wahren Örter derselben sind aus den mit den eingangs erwähnten Schmidt'schen Elementen gerechneten, für 1824·0 geltenden mittleren Positionen durch Anbringung der folgenden Reduktionsgrößen gebildet worden:

Reduktion auf den wahren Ort

Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1823 Dez. 28·5	+ 0ˢ91	− 4″2	1824 Jän. 27·5	+ 1ˢ46	− 8″8	1824 Febr. 12·5	+ 2ˢ46	− 0″3
30·5	+ 0·91	− 4·3	28·5	+ 1·81	− 8·6	14·5	+ 2·38	+ 0·2
1824 Jän. 1·5	+ 0·91	− 4·5	29·5	+ 2·17	− 8·1	16·5	+ 2·31	+ 0·6
5·5	+ 0·90	− 4·8	30·5	+ 2·49	− 7·3	18·5	+ 2·28	+ 0·9
10·5	+ 0·89	− 5·2	31·5	+ 2·71	− 6·4	20·5	+ 2·25	+ 1·0
15·5	+ 0·84	− 6·0	1824 Febr. 1·5	+ 2·83	− 5·5	25·5	+ 2·20	+ 1·3
20·5	+ 0·78	− 7·1	2·5	+ 2·84	− 4·6	1824 März 1·5	+ 2·18	+ 1·4
22·5	+ 0·78	− 7·6	3·5	+ 2·83	− 3·7	5·5	+ 2·17	+ 1·4
23·5	+ 0·81	− 7·9	4·5	+ 2·80	− 3·1	10·5	+ 2·17	+ 1·3
24·5	+ 0·88	− 8·3	6·5	+ 2·69	− 1·9	15·5	+ 2·17	+ 1·2
25·5	+ 1·00	− 8·6	8·5	+ 2·61	− 1·3	20·5	+ 2·19	+ 1·1
26·5	+ 1·19	− 8·8	10·5	+ 2·53	− 0·8	30·5	+ 2·22	+ 0·7

Der Logarithmus des Radiusvektors ist in der nun folgenden Ephemeride von vier zu vier Tagen gegeben, die Distanz von der Erde (log Δ) stellenweise — dort wo sie größere Änderungen erleidet — in etwas kürzeren Intervallen.

Ephemeride (Mittlere Zeit Greenwich)

Datum	Wahre *AR*	Wahre *D*	log *r*	log Δ	Aberrations-zeit
1823 Dez. 28·5	16ʰ 55ᵐ 56ˢ32	+ 9° 37′ 10″3	9·802 696	9·913 792	− 6ᵐ 48ˢ9
29·5	54 9·09	+ 10 53 33·0			
30·5	52 20·48	+ 12 11 54·6		9·983 066	− 6 30·0
31·5	50 29·88	+ 13 32 35·2			
1824 Jän. 1·5	48 36·61	+ 14 55 55·1	9·863 990	9·871 718	− 6 11·1
2·5	46 39·82	+ 16 22 14·1			
3·5	44 38·71	+ 17 51 52·1		9·849 855	− 5 52·9
4·5	42 32·36	+ 19 25 9·3			
5·5	40 19·52	+ 21 2 25·8	9·915 931	9·827 577	− 5 35·3
6·5	37 59·18	+ 22 44 1·5			
7·5	35 29·87	+ 24 30 16·1		9·805 160	− 5 18·4
8·5	32 49·99	+ 26 21 28·1			
9·5	29 57·67	+ 28 17 56·4	9·960 832	9·782 921	− 5 2·5
10·5	26 50·74	+ 30 19 54·0			
11·5	23 26·60	+ 32 27 34·5			
12·5	19 42·15	+ 34 41 6·5			
13·5	15 33·68	+ 37 0 32·7	0·000 283	9·740 940	− 4 34·6
14·5	10 56·69	+ 39 25 49·7			
15·5	16 5 45·60	+ 41 56 43·4			
16·5	15 59 53·59	+ 44 32 51·2			
17·5	53 12·11	+ 47 13 36·7	0·035 414	9·707 054	− 4 14·0
18·5	45 30·39	+ 49 58 7·0			
19·5	36 34·77	+ 52 45 12·7		9·695 387	− 4 7·3

Ephemeride (Mittlere Zeit Greenwich)

Datum	Wahre *AR*	Wahre *D*	log *r*	log Δ	Aberrations-zeit
1824 Jän. 20·5	15h 26m 7s·95	+ 55° 33′ 22″·0			
21·5	13 47·87	+ 58 20 38·1	0·067 040	9·688 412	− 4m 3s·3
22·5	14 59 7·11	+ 61 4 36·1			
23·5	41 31·68	+ 63 42 18·0		9·686 803	− 4 2·4
24·5	14 20 22·28	+ 66 10 5·4			
25·5	13 54 57·64	+ 68 23 41·4	0·095 780	9·690 856	− 4 4·7
26·5	13 24 45·43	+ 70 18 0·4			
27·5	12 49 40·93	+ 71 47 42·5		9·700 437	− 4 10·2
28·5	12 10 33·03	+ 72 48 1·4			
29·5	11 29 15·56	+ 73 16 2·9	0·122 198	9·715 008	− 4 18·7
30·5	10 48 26·64	+ 73 12 7·7			
31·5	10 10 34·47	+ 72 39 50·6			
Febr. 1·5	9 37 11·93	+ 71 44 54·6			
2·5	9 8 47·05	+ 70 33 35·4	0·146 364	9·755 710	− 4 44·1
3·5	8 45 2·60	+ 69 11 27·3			
4·5	25 21·86	+ 67 43 3·3			
5·5	9 4·13	+ 66 11 38·7			
6·5	7 55 31·07	+ 64 39 13·6	0·168 862	9·805 699	− 5 18·8
7·5	44 11·18	+ 63 7 43·3			
8·5	34 38·59	+ 61 38 12·1			
9·5	26 33·06	+ 60 11 14·9			
10·5	19 38·61	+ 58 47 23·0	0·189 830	9·859 062	− 6 0·5
11·5	13 42·87	+ 57 26 47·9			
12·5	8 35·64	+ 56 9 37·7			
13·5	4 9·52	+ 54 55 52·5			
14·5	7 0 17·49	+ 53 45 30·7	0·209 456	9·912 166	− 6 47·3
15·5	6 56 54·88	+ 52 38 26·4			
16·5	53 57·31	+ 51 34 32·4			
17·5	51 21·41	+ 50 33 41·1			
18·5	49 4·35	+ 49 35 43·8	0·227 902	9·963 163	− 7 38·1
19·5	47 3·79	+ 48 40 32·6			
20·5	45 17·64	+ 47 47 57·8			
21·5	43 44·24	+ 46 57 51·7			
22·5	42 22·27	10 6·1	0·245 294	0·011 291	− 8 31·8
23·5	41 10·39	+ 45 24 33·3			
24·5	40 7·58	+ 44 41 5·4			
25·5	39 12·99	+ 43 59 35·0			
26·5	38 25·79	19 56·0	0·261 748	0·056 329	− 9 27·7
27·5	37 45·31	+ 42 42 1·5			
28·5	37 10·95	5 45·6			
29·5	36 42·16	+ 41 31 2·9			
März 1·5	36 18·51	+ 40 57 47·7	0·277 356	0·098 343	−10 25·3
2·5	35 59·56	25 55·2			
3·5	35 44·92	+ 39 55 20·5			

Ephemeride (Mittlere Zeit Greenwich)

Datum	Wahre AR	Wahre D	log r	log Δ	Aberrationszeit
1824 März 4·5	$7^h\ 35^m\ 34^s30$	$+\ 39°\ 25'\ 59''9$			
5·5	35 27·32	+ 38 57 49·7	0·292 200	0·137 488	$-\ 11^m\ 24^s4$
6·5	35 23·78	30 45·4			
7·5	35 23·43	+ 38 4 42·6			
8·5	35 25·99	+ 37 39 38·8			
9·5	35 31·34	15 31·4	0·306 350	0·173 992	− 12 24·4
10·5	35 39·16	+ 36 52 16·1			
11·5	35 49·40	29 50·9			
12·5	36 1·88	+ 36 8 13·4			
13·5	36 16·47	+ 35 47 20·7	0·319 868	0·208 074	− 13 25·2
14·5	6 36 20·99	+ 35 27 10·8			
15·5	36 51·36	7 41·4			
16·5	37 11·45	+ 34 48 50·4			
17·5	37 33·20	30 36·3	0·332 794	0·239 951	− 14 26·6
18·5	37 56·50	+ 34 12 56·2			
19·5	38 21·28	+ 33 55 49·8			
20·5	38 47·44	39 14·3			
21·5	39 14·89	23 9·1	0·345 210	0·269 826	− 15 28·1
22·5	39 43·64	+ 33 7 32·8			
23·5	40 13·55	+ 32 52 23·7			
24·5	40 44·62	37 40·8			
25·5	41 16·75	23 22·8	0·356 124	0·297 876	− 16 30·2
26·5	41 49·92	+ 32 9 28·2			
27·5	42 24·08	+ 31 55 55·9			
28·5	42 59·17	42 45·5			
29·5	43 35·17	29 55·9	0·368 584	0·324 258	− 17 32·2
30·5	44 12·02	17 25·9			
31·5	6 44 49·68	+ 31 5 14·0	0·374 154	0·336 862	− 18 3·2

IV. Vergleichsterne.

Die Positionen der Vergleichsterne sind durch die Heranziehung älterer Positionen zwecks Korrektion der bereits bekannten oder Bildung von neuen Eigenbewegungen durchwegs gut gesichert. Diese Kontrolle durch ältere Beobachtungen ist lediglich bei jenen Sternen unterlassen worden, die schon von Bradley bestimmt worden sind, und für welche Auwers bereits mustergültige Eigenbewegungen abgeleitet hat. In der Aufstellung der unten gegebenen schließlichen Mittelpositionen ist jedoch den den älteren vor 1850 erschienenen Katalogen entlehnten Sternörtern in der Regel durch Zuerteilung des Gewichtes $p = 0$ ein Einfluß nicht eingeräumt worden, so daß diese Beobachtungen also lediglich zur Aufstellung oder Korrektion von Eigenbewegungen verwendet erscheinen. Nur in einigen wenigen Fällen, wo die Übereinstimmung mit den neueren Beobachtungen eine ganz besonders schöne war, und die Zahl der Beobachtungen eine größere Sicherheit auch des älteren Katalogwertes erwarten ließ, sind auch Sternörter aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, allerdings mit vermindertem Gewicht, zur Bildung der Mittelposition herangezogen.

Die Berliner Beobachtungen aus den Deklinationen + 70° bis + 75° verdanke ich der Güte des Herrn Dr. L. Courvoisier, welcher mir vorläufige Positionen aus der betreffenden damals noch nicht publizierten Zone der astronomischen Gesellschaft überließ.

Die von Auwers in A. N., Bd. 134 und 143 gegebenen systematischen Korrektionen zur Reduktion von Sternörtern auf das System des Fundamentalkataloges sind überall benützt worden.

Bei Beobachtungen älteren Datums, wie es die hier in Betracht kommenden sind, fällt es meist schwer, die Vergleichsterne sofort zu identifizieren, da Sternnamen meist fehlen und der verwendete Stern oft nur seiner Größe nach angegeben wird. Es wird daher meist notwendig, den Sternort durch Rückschluß aus der Ephemeride zu konstruieren, ein Verfahren, das bei Kreismikrometerbeobachtungen und in der Nähe des Poles der der Rechnung zugrunde gelegten Fundamentalebene meist eine doppelte Reduktion der Beobachtungen erfordert, da sich bei der oft ziemlich großen Unsicherheit Unterschiede zwischen dem angenommenen und dem wirklichen Sternort ergeben, die dann unbedingt Berücksichtigung finden müssen, wenn die Neureduktion der betreffenden Beobachtungen eine definitive genannt werden soll. Dieser Vorgang mußte hier bei der großen Mehrzahl der über den vorliegenden Kometen im Originale vorhandenen Beobachtungen befolgt werden.

In der Zusammenstellung der endgültigen Positionen der Vergleichsterne sind für die Sternkataloge die von Auwers in A. N., Bd. 174, Nr. 4176 vorgeschlagenen einheitlichen Bezeichungen akzeptiert. Dort wo in den Kolumnen für die Eigenbewegung unter dem Titel »Autorität« eine Angabe fehlt, sind die betreffenden Werte von mir selbst neu abgeleitet worden. Die Reduktion auf den scheinberen Ort ist durchwegs nach den bekannten Struve'schen Tafeln gebildet.

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad l. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
1	½ Par. + A.G. Lu + II 10 ♑	6h 30m 26s06	+39° 3' 6"5	Grb.	−0s0027	−0"089	März 6.	+2s80	+6"8	+39°1713
2	½ Par. + A. G. Bo. + II 10 ♑ . . .	6 31 57·29	+40 47 34·7	Grb.		−0·160	2.	+2·95	+6·7	+40 1696
3	Par + A. G. Lu. . . .	6 32 54·34	+39 32 27·7	Porter		−0·145	4.	+3·04	+5·6	+39 1731
4	A. G. Bo.	6 33 39·34	+42 26 9·0				Febr. 28.	+3·08	+6·8	+42 1600
5	A. G. Lu.	6 33 50·38	+39 8 24·4				März 4.	+2·87	+6·2	+39 1736
6	½ Bo. VI + A. G. Bo. .	6 34 12·11	+40 26 52·9		+0·0250		2.	+2·99	+6·4	+40 1704
7	A. G. Bo.	6 34 29·69	+40 24 41·8				2.	+2·96	+6·3	+40 1707
8	A. G. Lu.	6 35 18·18	+38 42 46·9				6.	+2·84	+6·3	+38 1595
9	Bo.VI + 10 ♑ + A. G. Bo.	6 35 57·22	+41 28 54·8				1.	+3·05	+6·6	+41 1513
10	½ W_2 + ½ Par. + A. G. Bo.	6 36 22·71	+40 54 30·3				1.	+3·02	+6·9	+40 1717
11	½ Par. + A.G. Lei. . .	6 36 50·16	+34 0 14·7				19.	+2·45	+4·2	+33 1411
12	A. G. Bo.	6 37 0·65	+46 22 13·5				Febr. 22.	+3·35	+7·0	+46 1192
13	½ R. C. II + A. G. Bo. .	6 37 16·59	+40 21 59·4		+0·0031	−0·136	März 2.	+2·98	+6·2	+40 1723
14	Refraktoranschluß . .	6 37 40·59	+42 25 50·5				Febr. 28.	+3·07	+6·9	+42 1604
15	Par. + $Arm._2$ + A. G. Lei. + II 10 ♑ . .	6 38 13·01	+32 47 42·7		−0·0045		Mrz. 22. 23.	+2·38 +2·37	+3·2 +3·1	+32 1414
16	Br. + A.G. Bo. + Par. + II 10 ♑ . . .	6 38 18·26	+41 58 38·1	Br.	+0·0059	−0·130	Fbr. 27. 28. 29.	+3·11 +3·10 +3·09	+6·3 +6·4 +6·5	+41 1536
17	$Arm._2$ + A. G. Lu. . .	6 38 29·27	+35 15 29·0				März 17.	+2·57	+5·1	+35 1495
18	Par. + A. G. Bo. . .	6 38 43·23	+46 41 32·1				Febr. 22.	+3·37	+7·2	+46 1197

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad I. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
19	Par. + A. G. Lei. . .	6h 39m 18s43	+32° 56' 40"8				März 23.	+2s37	+4"2	+32°1418
20	W_2 + A. G. Bo. . . .	6 40 2·05	+42 48 54·7		−0s0070	−0"500	Febr. 27.	+3·16	+6·6	+42 1613
21	W_2 + R. C. + A. G. Bo. + Par. + Arm_2	6 40 16·93	+45 2 26·9				24.	+3·30	+6·8	+45 1359
22	½ Par. + A. G. Lei. .	6 40 38·56	+33 59 28·2		+0·0062		März 19.	+2·50	+4·6	+33 1422
23	Br. + A. G. Lu. . . .	6 40 54·38	+39 4 7·4	Br.		+0·002	4.	+2·92	+5·6	+39 1771
24	Br. + A. G. Lu. + II 10 ♑	6 41 8·80	+38 38 48·0	Br.		−0·175	6.	+2·21	+5·6	+38 1636
25	Fund. Kat.	6 41 10·85	+34 9 46·5				18. 19. 20. 21.	+2·51 +2·50 +2·47 +2·45	+4·6 +4·6 +4·6 +4·6	+34 1481
26	⅓ Bo. VI + A. G. Lei. .	6 41 21·80	+33 53 7·0				19.	+2·52	+4·6	+33 1424
27	Br. + A. G. Lu. + II 10 ♑	6 41 52·56	+38 42 33·9				6.	+2·21	+5·6	+38 1638
28	A. G. Lei.	6 42 30·73	+33 53 59·6				19.	+2·53	+4·6	+33 1427
29	R. C. + A. G. Bo. + + Par. + II 10 ♑ .	6 42 31·74	+44 7 3·2				Febr. 24. 25.	+3·28 +3·27	+6·3 +6·4	+44 1551
30	A. G. Lei.	6 42 52·48	+31 42 36·6			+0·032	März 28.	+3·28	+3·8	+31 1434
31	A. Ö. + A. G. Cbr. M.	6 43 10·15	+51 13 4·8				Febr. 17.	+2·44	+4·2	+51 1258
32	Par. + A. G. Lu. + II 10 ♑	6 43 31·81	+38 7 35·8				März 7.	+2·86	+5·3	+38 1641
33	½ A. Ö. + A. G. Bo. .	6 43 32·65	+46 45 4·2				Febr. 21.	+3·45	+6·6	+46 1204
34	½ A. Ö. + ½ R. C. + A. G. Bo.	6 43 52·55	+46 55 24·7		−0·0158	−0·136	21.	+3·46	+6·7	+46 1205
35	A. G. Bo.	6 44 39·86	+48 42 50·5				19.	+3·59	+6·8	+48 1457
36	A. G. Cbr. M.	6 45 22·10	+51 2 3·1				17.	+3·78	+6·9	+51 1261
37	A. G. Lei.	6 45 23·19	+31 36 8·3				März 31.	+2·23	+3·6	+31 1449
38	½ A. Ö. + ½ Par. + A. G. Cbr. M.	6 45 43·41	+52 47 49·5				Febr. 15.	+3·90	+7·2	+52 1152
39	½ A. Ö. + A. G. Bo. + Par.	6 46 18·92	+48 50 56·1				19.	+3·61	+6·7	+48 1460
40	½ A. Ö. + A. G. Bo. .	6 47 19·82	+48 42 13·8				19.	+3·61	+6·7	+48 1464
41	Bo. VI + A. G. Bo. + 10 ♑	6 48 9·49	+48 37 54·3	A.G.Bo	+0·0577	−0·373	19.	+3·61	+6·5	+48 1469
42	Par. + A. G. Cbr. M. .	6 49 53·85	+50 53 15·9				17.	+3·78	+6·7	+50 1383
43	A. G. Cbr. M. + II 10♑	6 51 39·01	+53 0 32·1	Grb.	−0·0041	−0·041	15.	+3·96	+6·9	+52 1152
44	½ Bo. VI + A. G. Cbr. M.	6 52 11·22	+50 50 40·5				17.	+3·49	+6·4	+50 1390
45	A. G. Bo.	6 53 33·29	+49 43 33·9				18.	+3·49	+6·1	+49 1590
46	½ A. Ö. + A. G. Cbr. M.	7 0 3·63	+50 50 32·5				17.	+3·84	+5·7	+50 1405
47	A. G. Cbr. M.	7 0 52·00	+52 49 54·3				15.	+4·02	+5·8	+52 1184
48	¼ (A. Ö. + R. C. + Rob. + Arm_2) + Wa_2 + A. G. Bo. + 10 ♑ . .	7 5 8·10	+49 46 0·6	Battermann	−0·0007	−0·004	18.	+3·79	+5·1	+49 1612
49	A. G. Hels.	7 8 5·47	+61 46 20·5				8.	+4·98	+5·4	+61 963
50	½ Bo. VI + A. G. Hels.	7 12 27·39	+62 12 58·0		−0·0139		8.	+5·06	+5·0	+62 926
51	Grb. + N 7 ♑ + 9 ♑ + A. G. Bo. + 10 ♑	7 13 24·61	+49 32 58·2	Grb.	−0·0019	−0·052	18.	+3·82	+4·3	+49 1623
52	½ Q + A. G. Hels + II 10 ♑	7 16 10·38	+62 6 51·9		−0·0122	−0·118	8.	+5·07	+4·6	+62 934

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad l. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
53	A. G. Hels.	$7^h\ 22^m\ 12^s12$	+57° 13' 59"7				Febr. 11.	+4ˢ53	+ 4"0	+57°1085
54	A. G. Hels.	7 22 19·84	+61 54 30·4				8.	+6·41	+ 3·8	+61 983
55	Br. + A. G. Hels. + II 10 ♀	7 24 46·90	+59 56 51·4	Br.	−0ˢ0033	+0"023	9.	+4·84	+ 3·8	+59 1099
56	½ Par. + A. G. Hels. .	7 25 23·72	+59 29 5·0				10.	+4·78	+ 3·5	+59 1100
57	Fund. Kat.	7 28 2·99	+59 6 26·3				8.	+4·78	+ 3·0	+59 1103
58	Br. + A. G. Hels. + II 10 ♀	7 30 27·29	+63 14 30·3	Br.	−0·0069	−0·066	7.	+5·32	+ 3·1	+63 733
59	½ A. Ö. + ½ Bo. VI + A. G. Hels.	7 35 24·43	+63 15 25·9				7.	+5·34	+ 2·6	+63 737
60	0/½ Par. + A. G. Hels.	7 36 50·42	+63 31 2·4				7.	+5·26	+ 2·4	+63 739
61	Bo. VI + A. G. Hels. .	7 46 21·65	+63 26 26·5				7.	+5·40	+ 1·5	+63 748
62	A. G. Hels. + 10 ♀ + Wa_2	7 46 39·43	+63 33 38·4				7.	+5·43	+ 1·4	+63 749
63	A. G. Hels. + 10 ♀ + Wa_2	7 46 46·48	+63 33 45·4				7.	+5·29	+ 1·4	+63 750
64	A. G. Chri.	7 55 8·84	+66 31 15·7				5.	+5·94	+ 0·2	+66 538
65	R. C. + A. G. Hels. + 10 ♀	7 55 33·59	+58 45 4·3		−0·0040		6.	+4·83	− 0·3	+58 1102
66	A. G. Chri.	7 57 3·22	+66 46 4·4				5.	+6·00	+ 0·0	+66 539
67	A. G. Chri. + II 10 ♀	7 59 3·90	+66 41 49·9	II 10 ♀	−0·0054	−0·092	5.	+5·98	− 0·3	+66 541
68	A. G. Hels.	8 0 23·85	+63 13 7·9				7.	+5·40	− 0·2	+63 769
69	A. G. Hels.	8 0 34·23	+64 15 8·6				6.	+5·70	− 0·0	+64 674
70	A. G. Chri. + II 10 ♀	8 10 11·00	+67 50 34·3	Grb.	+0·0031	+0·023	4.	+6·26	− 1·5	+67 542
71	½ Bo. VI + A. G. Chri.	8 12 40·43	+66 46 43·6				5.	+6·02	− 1·8	+66 553
72	9 ♀ + A. G. Chri. . .	8 13 2·41	+67 51 50·8	Grb.	−0·0117	?	4.	+6·27	− 1·9	+67 545
73	1/0 A. Ö. + A. G. Chri. + II 10 ♀ . . .	8 16 24·87	+67 52 27·8	Grb.	−0·0075	−0·059	4.	+6·27	− 2·3	+67 549
74	A. G. Chri.	8 19 8·45	+66 51 33·2				5.	+6·05	− 2·5	+66 560
75	A. G. Chri.	8 19 59·17	+66 29 43·6				5.	+5·69	− 2·7	+66 562
76	0/1 Par. + R. C. + N 7 ♀ + A. G. Chri. . .	8 23 27·61	+63 37 4·4	Grb.	−0·0072	+0·093	4.	+5·51	− 3·5	+65 643
77	A. G. Chri.	8 24 51·60	+66 39 13·9				5.	+6·00	− 3·3	+66 567
78	½0 A. Ö. + A. G. Chri.	8 26 31·32	+66 42 14·9		+0·0080		5.	+6·05	− 3·3	+66 571
79	Fund. Kat.	8 46 31·71	+68 18 20·0				4.	+6·35	− 5·7	
80	Fund. Kat.	8 54 46·10	+67 50 25·4				4.	+6·20	− 7·1	+67 577
81	½ R. C. + 9 ♀ + Berlin	9 18 4·00	+72 58 38·9		+0·0170	−0·070	Jän. 31.	+7·42	−10·0	+72 462
82	Fund. Kat.	9 18 45·55	+70 35 49·2				Febr. 2.	+6·74	− 9·7	+70 565
83	A. G. Do. + Berlin .	9 21 5·79	+70 24 46·8		−0·0123		2.	+6·66	−10·1	+70 567
84	A. G. Do. + Berlin .	9 22 29·18	+71 2 40·7				2.	+7·09	−10·2	+70 568
85	A. G. Chri.	9 25 23·18	+68 3 24·5				4.	+6·08	−10·3	+67 602
86	R. C. + N. 7 ♀ + 9 ♀ + II 10 ♀ + Berlin	9 26 32·69	+73 2 38·0		−0·0083	−0·034	Jän. 31.	+7·40	−11·0	+72 466
87	Berlin	10 3 27·73	+71 56 2·7			−0·072	Febr. 1.	+6·68	−14·9	+71 534
88	Berlin	10 10 10·91	+72 23 4·7				Jän. 31.	+6·66	−15·7	+72 489
89	A. Ö. + Bo. VI. + Berlin	10 55 22·85	+73 4 24·3				30.	+6·05	−20·5	+72 514
90	Berlin	10 56 16·29	+72 54 31·0		+0·0025		30.	+6·02	−20·4	+72 515
91	Berlin	10 56 47·38	+72 59 41·1				30.	+6·03	−20·4	+72 516

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad l. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
92	Berlin	11h 44m 30·38	+72° 54′ 12″3				Jän. 29.	+4s83	−23″8	+72° 550
93	Berlin	11 44 44·17	+73 7 42·6				29.	+4·88	−24·3	+72 551
94	II 10 ♈ + Berlin . .	12 18 42·60	+72 54 21·0		−0s0320	−0″008	28.	+4·06	−26·4	+72 565
95	Berlin	12 23 17·93	+72 16 24·6				28.	+4·04	−26·6	+72 569
96	½ A. G. Do. + Berlin .	12 52 50·45	+71 32 52·5				27.	+2·94	−27·9	+71 638
97	R. C. + A. G. Do. + II 10 ♈ + Berlin . .	13 22 15·05	+71 13 53·8				26.	+2·12	−28·7	+71 651
[1] 100	R. C. + 0/1 A. G. Do. + II 10 ♈ + Berlin	13 23 7·51	+71 2 24·6				26.	+2·08	−28·7	+71 741
101	A. G. Chri. + Berlin .	13 33 57·02	+70 15 23·9				26.	+1·79	−28·8	+70 750
102	12 ♈ + R. C. + A. G. Chri. + 9 ♈ + 10 ♈ + II 10 ♈ . . .	13 36 0·78	+65 42 48·0	Grb.	+0·0110	+0·003	24.	+1·55	−27·3	+65 953
103	A. G. Chri. + Berlin .	13 39 56·82	+70 6 17·3		+0·0085	−0·014	26.	+1·63	−28·8	+69 716
104	Fund. Kat.	13 40 34·88	+50 11 39·8				18.	+1·13	−26·0	
							19.	+1·16	−26·1	
							23.	+1·30	−26·6	
105	A. G. Chri. + Berlin .	13 40 47·10	+69 52 49·0		+0·0240		26.	+1·63	−28·8	+69 717
106	Fund. Kat.	13 46 17·50	+65 35 41·9				24.	+1·34	−28·5	+65 963
107	Fund. Kat.	13 59 37·15	+65 13 11·6				24.	+1·09	−28·4	+65 977
108	7 ♈ + 9 ♈ + 10 ♈ + A. G. Chri. + Berlin	14 8 49·38	+70 15 37·7	Grb.	−0·0032	−0·059	26.	+0·95	−28·8	+70 778
109	R. C. + A. G. Chri. + 9 ♈ + 10 ♈ + II 10 ♈	14 16 28·33	+68 35 20·7	Grb.	−0·0042	+0·019	25.	+0·75	−28·6	+68 777
110	7 ♈ + 9 ♈ + 10 ♈ + II 10 ♈ + A. G. Chri.	14 29 54·45	+66 9 58·1		+0·0129	+0·050	24.	+0·48	−28·1	+66 855
111	Par. + A. Ö. + R. C. + Bo. VI + A. G. Hels. + Wa_2 + 10 ♈	14 57 20·50	+60 53 56·1				22.	+0·09	−26·6	+60 1582
112	0/½ A. Ö. + ½ R. C. + A. G. Hels. + II 10 ♈	14 59 20·51	+60 42 51·9				22.	+0·05	−26·5	+60 1584
113	A. G. Hels.	15 0 19·07	+60 34 0·1				22.	+0·06	−26·5	+60 1587
114	A. G. Hels.	15 2 12·40	+60 30 24·1				22.	+0·03	−26·4	+60 1589
115	Fund. Kat.	15 27 14·94	+27 18 38·3				12.	+0·32	−17·1	
116	R. C. + A. G. Cbr. M. + Wa_2 + II 10 ♈	15 30 37·13	+54 30 30·9				20.	−0·20	−24·0	+54 1756
117	½ (Par. + R. C.) + 10 ♈ + A. G. Cbr. M. .	15 31 26·06	+55 12 54·2	Grb.	−0·0044	+0·001	20.	−0·24	−24·1	+55 1766
118	A. G. Cbr. M. + 10 ♈ + II 10 ♈ + Wa_2	15 33 1·17	+55 5 16·5		−0·0055		20.	−0·25	−24·0	+54 1758
119	½ (R. C. + Par.) + A. G. Cbr. M. . . .	15 38 4·04	+52 55 12·7		−0·0070		19.	−0·30	−23·4	+52 1898
120	A. G. Bo.	15 44 25·00	+48 0 34·8				18.	−0·24	−21·7	+47 2272
121	Par. + A. G. Bo. . .	15 53 1·68	+47 37 29·3				17.	−0·29	−21·1	+47 2282
122	A. G. Cbr. M. + Wa_2 + 10 ♈	15 54 5·19	+50 23 10·5	Grb.		−0·055	19.	−0·34	−21·7	+50 2239
123	Par. + A. G. Bo. . .	15 57 21·37	+47 43 41·8				18.	−0·34	−20·8	+47 2291
124	A. G. Bo.	16 3 20·88	+41 33 35·0				15.	−0·22	−19·3	+41 2673

[1] Die Sterne 98, 99 erwiesen sich als unrichtig identifiziert. Die Nummern der folgenden Sterne wurden nicht mehr geändert, da das Verzeichnis der Beobachtungen bereits fertiggestellt war und eine nachträgliche Änderung leicht Irrtümmer hätte verursachen können.

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad l. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
125	½ R. C. + ½ II 10 ♑ + A. G. Lu.	16h 5m 56s·02	+39° 30′ 46″·2	Grb.		−0″·024	Jänn. 14.	−0s·25	−18″·3	+39°2961
126	½ Par. + Wa_2 + II 10 ♑ + A. G. Bo.	16 5 58·42	+42 49 49·2		−0s·0026		15.	−0·31	−19·1	+42 2683
127	A. G. Bo.	16 7 22·38	+40 16 31·2				14.	−0·28	−18·3	+40 2987
128	½ R. C. + A. G. Bo.	16 10 44·29	+40 28 28·6		−0·0086	+0·098	14.	−0·31	−18·1	+40 2995
129	½ (Gl. + Par. + 10 ♑ + A. G. Bo.) + A. G. Lu.	16 13 53·59	+40 8 5·3	Grb.	−0·0112	−0·015	14.	−0·33	−17·7	+40 3005
130	Fund. Kat.	16 17 55·15	+11 48 47·6				Dez. 30.	−0·37	− 7·2	+11 2984
132	½ (Br. + Par. + II 10 ♑) + A. G. Lu.	16 19 8·26	+37 47 59·8	Br.	−0·0009	−0·009	Jänn. 14.	−0·11	−17·4	+37 2750
133	Br. + A. G. Lei.	16 21 16·46	+33 5 45·4	Br.	−0·0035	+0·008	11.	−0·28	−15·4	+33 2733
134	Fund. Kat.	16 22 38·90	+21 52 44·8				6.	−0·24	−11·6	+21 2934
135	W_2 + Par. + Arm_2 + A. G. Lu.	16 23 18·43	+35 35 27·6		−0·0060		12.	−0·32	−16·0	+35 2823
136	W_2 + Arm_2 + A. G. Lu.	16 24 36·18	+35 36 33·9		−0·0066		12.	−0·33	−15·9	+35 2828
137	Par. + A. G. Lu.	16 26 24·08	+35 27 22·7		+0·0074	−0·143	12.	−0·34	−15·8	+35 2832
138	A. G. Berl. B.	16 28 41·81	+21 7 16·4				6.	−0·25	−11·2	+21 2949
139	W_2 + Par. + A. G. Berl. B.	16 29 24·79	+23 14 14·4		+0·0064	−0·153	6.	−0·26	−11·8	+23 2965
140	A. G. Cbr. E.	16 29 38·18	+26 53 54·7				9.	−0·28	−13·0	+26 2864
141	Par. + A. G. Berl. B.	16 30 5·31	+22 56 10·5				6.	−0·26	−11·7	+22 2997
142	Par. + A. G. Berl. B.	16 30 8·05	+22 48 17·2				6.	−0·26	−11·7	+22 2998
143	A. G. Berl. B.	16 33 29·27	+23 6 52·5				6.	−0·28	−11·6	+23 2973
144	½ Par. + A. G. Berl. B.	16 33 49·95	+22 47 3·5				6.	−0·28	−11·5	+22 3005
145	Fund. Kat.	16 34 36·67	+31 56 6·3				12.	−0·98	−17·8	+31 2884
146	Par. + Q. + A. G. Berl. B.	16 35 53·35	+21 3 13·3				5.	−0·24	−10·8	+20 3323
147	Br. + A. G. Cbr. E.	16 38 5·04	+28 41 8·4	Br.	−0·0019		9.	−0·31	−13·1	+28 2607
148	A. G. Berl. B.	16 38 17·25	+21 57 9·4		−0·0047		5.	−0·32	−10·7	+21 2982
149	Par. + A. G. Berl. B.	16 42 18·68	+21 59 14·7				5.	−0·32	−10·7	+21 2993
150	A. G. Berl. A.	16 43 20·74	+18 22 58·5				2.	−0·32	− 9·5	+18 3256
151	½ W_2 + A. G. Berl. A.	16 43 39·74	+19 37 8·7		+0·0038	−0·024	4.	−0·31	−10·0	+19 3178
152	Fund. Kat.	16 44 4·36	+15 16 35·6				1.	−0·33	− 8·5	+15 3066
153	Par. + A. G. Berl. B. + Wa_2	16 45 6·31	+21 16 24·1				5.	−0·32	−10·4	+21 2997
154	Par. + A. G. Berl. B.	16 45 50·88	+23 1 5·7				6.	−0·33	−10·6	+22 3033
155	Par. + Q. + Arm_2 + Gl_2 + A. G. Berl. B.	16 46 12·64	+21 28 0·6				5.	−0·33	−10·4	+21 2199
156	A. G. Lpz. I.	16 46 51·51	+14 51 10·0				1.	−0·32	− 8·3	+14 3139
157	Par. + Arm_2 + 10 ♑ + Wa_2 + A. G. Berl. B.	16 47 20·52	+21 14 54·3				5.	−0·33	−10·3	+21 3002
158	A. G. Berl. A. + A. G. Lpz. II	16 49 5·55	+14 57 21·9				1.	−0·33	− 8·3	+14 3151
159	A. G. Berl. A. + A. G. Lpz. II	16 49 20·71	+15 0 39·3				1.	−0·33	− 8·3	+14 3153
160	Gl. + A. G. Lpz. II	16 51 21·88	+14 33 56·5				1.	−0·34	− 7·8	+14 3163

Nr.	Autoritäten	AR 1824·0	D 1824·0	Verwendete Eigenbewegung			Red. ad l. app.			Nr. in BD
				Autor	α	δ	Datum	α	δ	
161	Q. + Gl. + A. G. Berl. A. + A. G. Lpz. I	$16^h\ 53^m\ 33^s{\cdot}20$	$+15°\ 12'\ 48''{\cdot}7$				Jänn. 1.	$-0^s{\cdot}35$	$-\ 8''{\cdot}1$	+15°3095
162	Par. + Arm_2 + 10 ☿ + A. G. Berl. B. .	16 53 32·39	+22 53 55·6				6.	−0·36	−10·5	+22 3045
163	A. G. Berl. A.	16 54 51·23	+19 38 45·2				4.	−0·35	− 9·4	+19 3217
164	Gl. + Gl_2 + A. G. Leipz. I	16 55 11·05	+14 46 36·4		$-0^s{\cdot}0130$	$-\ 0''{\cdot}180$	1.	−0·35	− 8·0	+14 3180
165	½ Par. + A. G. Berl. A., B.	16 56 12·36	+20 3 11·0				4.	−0·56	− 9·2	+20 3386
166	½ Par. + 10 ☿ + Wa_2 + A. G. Berl. A. .	16 57 1·92	+19 50 57·1				5.	−0·38	− 9·2	+19 3220
167	Fund. Kat.	16 57 13·38	+12 59 21·9				Dez. 30.	−0·37	− 7·2	+12 3142
168	Gl. + Par. + A. G. Lpz. II	16 58 58·67	+12 21 59·2		+0·0081		30.	−0·37	− 7·2	+12 3152
169	Par. + Arm_2 + A. G. Berl. A. + A. G. Leipz. I	17 1 2·66	+15 11 41·1				Jänn. 1.	−0·37	− 7·8	+15 3118
170	Par. + Bo. VI + Gl. + A. G. Lpz. II .	17 2 35·72	+12 41 36·0				Dez. 30.	−0·36	− 6·9	+12 3161
171	Par. + A. G. Cbr. E. .	17 2 50·48	+26 40 56·3				Jänn. 8.	−0·51	− 9·9	+26 2963
172	Fund. Kat.	17 6 37·50	+14 35 54·3				1.	−0·38	− 7·4	+14 3207
							2.	−0·34	− 7·6	
							5.	−0·20	− 8·3	
							6.	−0·16	− 8·5	
							11.	−0·02	− 9·5	
							12.	+0·01	− 9·8	
173	Br. + 10 ☿ + II 10 ☿ + A. G. Berl. B. .	17 16 44·67	+23 7 49·5	Br.		$-\ 0''{\cdot}032$	6.	−0·44	− 9·2	+23 3100
174	Par. + A. G. Berl. B. .	17 23 4·49	+23 0 53·7				6.	−0·46	− 8·8	+22 3158
175	Par. + 10 ☿ + A. G. Berl. B.	17 23 47·09	+23 15 54·7				6.	−0·47	− 8·8	+23 3124
176	Br. + Gl. + Par. + A. G. Berl. B. . . .	17 55 8·99	+22 55 42·6	Br.	−0·0036	+ 0·008	6.	−0·54	− 6·8	+22 3260
177	Br. + Wa_2 + 10 ☿ + II 10 ☿ + A. G. Berl. B.	18 14 48·47	+23 12 8·3	Br.		+ 0·082	5.	−0·61	− 4·2	+23 3316
	Nachtrag:									
178	½ Par. + A. G. Berl. B.	16 39 13·23	+21 10 23·8				6.	−0·32	−10·8	+21 2985

V. Beobachtungen.

Das im folgenden Verzeichnis der Beobachtungen Gegebene dürfte wohl alles enthalten, was über diesen Kometen publiziert worden ist. Leider zeigen die Beobachtungen nicht immer die für eine Bahnbestimmung wünschenswerte innere Übereinstimmung, und mag der Grund hiefür wohl darin zu suchen sein, daß einerseits der Komet, wie aus der obigen Zusammenstellung der Bemerkungen über sein Aussehen hervorgeht, nur anfangs einen ziemlich bestimmten Kern hatte, später aber während der längsten Zeit seiner Sichtbarkeit ein mehr oder minder verwaschenes Aussehen zeigte, und daß andrerseits die vorhandenen Meßmittel — es wurden fast ausschließlich Kreismikrometer in ihrer ursprünglichen Form der kreisförmig abgedrehten Blendenöffnung verwendet — zur Beobachtung von Objekten mit ausgedehnter Fläche überhaupt nicht recht geeignet sind, da es doch gewiß recht schwer fällt, ein nicht in seiner Gänze sichtbares Objekt von größerer Ausdehnung auch nur einigermaßen nach Ein- und Austritt richtig einzuschätzen.

Außer einigen wenigen Positionen, welche an Meridiankreisen erhalten worden sind und die wieder deswegen nicht immer gut genannt werden können, weil der geozentrische Lauf des Kometen hier oft zur Ausnützung der unteren Kulmination zwang, wo die in der Nähe des Horizontes immer mangelnde Durchsichtigkeit und Ruhe der Luft das genaue Erfassen der Fadenantritte erschwert und die durch den jeweiligen Zustand der Atmosphäre hervorgerufenen Änderungen der Refraktion nur schwer berechenbare Maximalwerte erreichen, bestehen fast sämtliche Beobachtungen in Anschlüssen an Vergleichsterne. Hier geben einige Beobachter gleich den von ihnen berechneten Ort, der dann so genommen werden mußte, wie er sich publiziert vorfand, andere geben die von ihnen erhaltene Differenz ☄ — ✶, so daß eine Verbesserung der Position wenigstens durch die Neubestimmung des Vergleichsternortes durchgeführt werden konnte, und in zahlreichen Fällen waren die Beobachtungen im Originale auffindbar, so daß eine vollständige Neureduktion erfolgen konnte. Bei letzterer Arbeit wurde nicht nur der Einfluß der Refraktion, sondern auch die oft nicht unbeträchtliche Veränderung der Differenz ☄ — ✶ durch die außergewöhnlich rasche Eigenbewegung des Kometen berücksichtigt; allerdings wurde diese auf die Reduktionsarbeit verwendete Genauigkeit nur allzu oft durch die mangelhafte Güte der Beobachtungen selbst illusorisch gemacht, so daß von einer dadurch erzielten Verbesserung der Positionen selbst wohl kaum gesprochen werden kann.

Die im Folgenden tabellarisch zusammengestellten Beobachtungen — es sind zirka 800 Einzelanschlüsse — sind womöglich in der Form gegeben worden, wie sie jetzt seitens der A. N. usuell ist. Außerdem enthalten die beigefügten letzten vier Kolumnen noch den Vergleich mit der Ephemeride im Sinne Beobachtung — Rechnung. Da in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Gepflogenheit bestand, den Ort des beobachteten Objektes dadurch genauer zu gestalten, daß einerseits eine größere Zahl von Einzelanschlüssen hintereinander angestellt und andrerseits behufs Elimination von Fehlern im Sternort auch gleichzeitig eine größere Zahl von Vergleichsternen mitgenommen wurde, so wäre es bei gleicher Güte dieser einzelnen Beobachtungen wohl möglich gewesen, mehrere derselben in einen Mittelwert zusammenzuziehen und dadurch die Arbeit des Vergleiches mit der Ephemeride einfacher zu gestalten. Dieser die Rechnung bedeutend erleichternde Vorgang konnte hier deswegen nicht befolgt werden, weil bei der Größe des den Beobachtungen oft anhaftenden Fehlers und infolge der Diskordanz der Einzelbestimmungen eine gleich anfangs ohne genauere Diskussion vorgenommene Bildung von

Mittelwerten manche Beobachtungsreihe in stärkerer Weise zum Schlechteren hätte beeinflussen können. Da sich ein Einzelvergleich also bei fast drei Vierteln des gesamten Beobachtungsmaterials als notwendig erwies, wurde er dann auch der Gleichförmigkeit halber bei dem kärglichen Rest, der übrig blieb, beibehalten, da durch die Befolgung eines einfacheren Arbeitsvorganges doch nur mehr wenig an Arbeit hätte erspart werden können. Der Vergleich ist fast durchwegs mit Crelle's Rechentafeln durchgeführt worden und in einigen Fällen, wo die innere Übereinstimmung über Gebühr zu wünschen übrig ließ, doppelt gerechnet, so daß Rechenfehler gänzlich ausgeschlossen erscheinen. Die eingeklammerten Werte betreffen solche, wo entweder Komet oder Stern in einer der Bestimmung der betreffenden Koordinate ungünstigen Weise durch das Kreismikrometer hindurchgegangen sind, oder wo die Beobachtung aus irgend einem anderen Grunde zu verwerfen ist. Speziell in letzterem Falle ist meist in den den Beobachtungen angehängten Bemerkungen ein Kommentar hiezu gegeben.

1. Åbo. [Åboer Beob.,
Beobachter: Argelander.

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 20. . . .	4h 55m 33s·0	− 1m 18s·50	+ 17′ 20″·4	1	+ 0s·27	+ 16″·0
	5 1 30·2	− 1 19·10	+ 18 13·3	1	+ 0·23	+ 16·0
	5 9 1·6	− 1 22·50	+ 16 37·0	1	+ 0·19	+ 16·0
	5 14 11·8	− 1 25·39	+ 17 47·0	1	+ 0·17	+ 16·0
	7 4 43·8	− 4 39·26	− 4 37·1	1	− 0·32	+ 15·9
	7 14 19·4	− 4 42·47	− 3 27·1	1	− 0·35	+ 15·7
	7 41 1·0	− 3 19·22	− 8 48·3	1	− 0·43	+ 15·2
		− 4 54·09	− 1 50·7	1		
	7 51 33·8	− 3 19·22	− 8 49·6	1	− 0·49	+ 15·0
		− 4 57·98	− 0 23·3	1		
	8 4 39·6	− 3 29·71	− 3 39·4	1	− 0·55	+ 14·8
		− 5 4·77	+ 0 13·6	1		
	8 15 4·2	− 3 36·27	− 3 47·7	1	− 0·60	+ 14·5
		− 5 12·25	+ 3 44·0	1		
	8 29 47·8	− 3 41·77	− 2 5·5	1	− 0·66	+ 14·2
		− 5 16·62	+ 5 22·3	1		
Jänner 26. . . .	5 17 6·3	− 0 28·56	− 27 19·3	1	− 0·93	+ 12·8
		− 5 41·41	− 23 50·1	1		
		− 6 31·55	+ 0 52·7	1		
Jänner 28. . . .	5 50 49·2	+ 1 57·27	− 20 30·0	1	− 1·55	+ 9·3
	6 3 39·0	+ 1 37·71	− 19 25·4	1	− 1·58	+ 8·6
	6 14 18·8	+ 1 19·21	− 18 37·0	1	− 1·60	+ 8·0
	6 25 8·4	− 3 40·16	+ 23 11·3	1	− 1·63	+ 7·5
	6 37 29·6	− 3 59·10	+ 22 16·8	1	− 1·67	+ 7·0
	6 51 30·4	− 4 2·56	+ 22 21·1	1	− 1·72	+ 6·4
	7 56 49·8	− 6 8·95	+ 24 35·9	1	− 1·84	+ 5·0
	8 17 34·2	− 6 34·94	+ 25 34·4	1	− 1·92	+ 4·2
Jänner 29. . . .	4 46 35·2	− 2 57·76	+ 19 29·1	1	− 1·47	+ 9·6
	5 2 23·4	− 3 23·25	+ 19 44·5	1	− 1·54	+ 8·9
		− 3 37·06	+ 5 4·4	1		
	5 17 41·4	− 3 52·59	+ 19 56·6	1	− 1·60	+ 8·3
		− 4 5·03	+ 4 57·0	1		
	6 12 0·2	− 5 31·60	+ 19 42·6	1	− 1·77	+ 7·0
		− 5 43·24	+ 5 3·0	1		
	6 27 11·6	− 5 53·84	+ 5 42·0	1	− 1·82	+ 6·5
	6 44 7·6	− 6 27·34	+ 18 58·0	1	− 1·88	+ 5·8
		− 6 40·00	+ 4 27·6	1		
	7 2 10·0	− 6 55·43	+ 20 27·7	1	− 1·94	+ 5·1
		− 7 7·86	+ 6 39·2	1		

Bd. I und A. N., III, p. 146.]

Instrument: $3^1/_2$füßiger Dollond mit Kreismikrometer.

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
15h 29m 18ˢ·43	+ 54° 47′ 27″·3	116	0·20240	— 6ˢ·56	— 56″·9	(+ 264″·1)
17·83	48 20·2	116	20654	— 4·56	— 39·5	(+ 275·3)
14·43	46 43·9	116	21176	— 4·62	— 40·0	+ 126·2
11·54	47 53·9	116	21535	— 5·20	— 44·0	(+ 160·0)
28 21·66	+ 55 0 15·4	118	29211	— 5·44	— 46·8	+ 126·6
18·45	1 25·4	118	29877	— 4·25	— 36·6	+ 129·2
6·60	3 41·8	117	31731	— 4·06	— 34·9	+ 78·0
6·83	1·8	118		— 3·83	— 32·9	(+ 38·0)
6·60	40·5	117	32464	+ 0·76	(+ 6·5)	(+ 2·5)
2·94	4 29·2	118		— 2·90	(— 24·9)	+ 51·2
27 56·11	8 50·7	117	33373	— 3·83	— 32·9	(+ 220·8)
56·15		118		— 3·79	— 32·5	(— 3·8)
49·55	8 42·4	117	34096	— 5·62	— 48·2	+ 139·3
48·67	36·5	118		— 6·50	— 55·8	+ 133·4
44·05	10 24·6	117	35119	— 4·45	— 38·2	+ 137·8
44·30	14·8	118		— 4·20	— 36·0	+ 128·0
13 33 30·25	+ 69 47 35·8	101	21735	— 18·57	— 96·2	(— 9·3)
34 17·04	41 58·4	103		+ 28·22	(+ 146·2)	(— 346·7)
17·18	53 12·9	105		+ 28·36	(+ 146·9)	(+ 327·8)
12 20 43·93	+ 72 33 24·6	94	24068	— 17·53	— 78·7	(— 111·0)
24·37	34 29·2	94	24959	— 15·76	— 70·7	(— 75·0)
5·87	35 17·6	94	25700	— 15·47	— 69·4	(— 50·6)
19 51·81	39 9·3	95	26451	— 12·52	— 56·1	(+ 157·1)
32·87	38 14·8	95	27309	— 10·87	— 48·7	+ 75·4
9·41	19·1	95	28282	— 10·99	— 49·2	+ 48·9
17 23·02	40 33·9	95	32819	— 8·21	— 36·7	+ 44·3
16 57·03	41 32·4	95	34259	+ 0·46	(+ 2·1)	+ 58·8
11 41 37·45	+ 73 13 17·6	92	19602	— 17·16	— 74·4	(+ 146·6)
11·96	33·0	92	20700	— 15·37	— 66·7	(+ 148·0)
11·99	12 22·7	93		— 15·34	— 66·6	+ 77·7
40 42·62	13 45·1	92	21762	— 18·32	— 79·5	(+ 146·0)
44·02	12 15·3	93		— 16·92	— 73·4	+ 56·2
39 3·61	13 31·1	92	25534	— 23·52	— 102·0	+ 85·0
5·81	12 21·3	93		— 21·32	— 92·5	(+ 15·2)
38 55·21	13 0·3	93	26589	— 5·63	(— 24·4)	+ 41·4
7·87	12 46·5	92	27765	— 23·68	— 102·7	(+ 13·4)
9·05	11 45·9	93		— 22·50	— 97·6	(— 47·2)
37 39·78	14 16·2	92	29018	— 20·57	— 89·2	(+ 148·5)
41·19	13 57·5	93		— 19·16	— 83·1	+ 69·8

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	♂ − ✶ α	♂ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 9. . . .	8h 53m 12s6			10	+ 0s06	
	9 6 57·6			4		− 8″2
Februar 28. . . .	14 31 33·4	− 1m 17s54	+ 1′ 30″5	1	+ 0·29	+ 5·9
	14 42 40·1	− 1 15·94	+ 3 33·5	1	+ 0·27	+ 6·1
	14 48 43·6	− 1 16·86	+ 2 44·1	1	+ 0·26	+ 6·2
	14 53 21·4	− 1 16·13	+ 3 1·6	1	+ 0·25	+ 6·3
	15 9 7·8	− 1 19·39	+ 1 37·7	1	+ 0·24	+ 6·5
	15 15 12·8	− 1 16·38	+ 2 14·4	1	+ 0·22	+ 6·6
	15 19 15·1	− 1 17·92	+ 0 20·4	1	+ 0·21	+ 6·7

2. Altona. [A. N., II,

Beobachter mit Ausnahme der letzten Position von Jänner 17., die Nehus am Kreismikrometer nahm, meter am 6. und 11. Jänner, später am

1824 Jänner 5. . . .	17h 7m 48s2	+ 1m 30s16	− 33° 16″3	1	− 0s48	+ 8″4
	17 11 52·8	+ 1 30·36	− 32 24·3	1	− 0·47	+ 8·3
	17 19 0·9	+ 1 29·66	− 31 59·1	1	− 0·46	+ 8·2
	17 24 4·5	+ 1 29·66	− 31 28·0	1	− 0·45	+ 8·2
	17 32 49·9	+ 1 28·91	− 31 3·8	1	− 0·44	+ 8·1
	17 38 55·9	+ 1 28·66	− 30 46·8	1	− 0·43	+ 8·0
Jänner 6. . . .	17 0 59·6	+ 3 56·83	− 0 13·0	1	− 0·50	+ 8·3
		+ 3 35·63	+ 19 28·6	1		
	17 7 37·2	+ 3 36·52	+ 19 54·3	2	− 0·49	+ 8·1
	17 14 9·5	+ 3 55·55	+ 0 30·7	2	− 0·49	+ 8·0
		+ 3 35·57	+ 20 10·6	2		
Jänner 11. . . .	16 32 13·3	+ 1 30·09	− 12 37·7	1	− 0·61	+ 7·5
	16 36 7·7	+ 1 27·17	− 12 10·4	2	− 0·60	+ 7·5
	16 40 41·6	+ 1 26·88	− 11 47·5	4	− 0·59	+ 7·4
	17 59 25·3	+ 1 15·51	− 4 29·4	2	− 0·44	+ 6·2
Jänner 14. . . .	16 7 40·7	+ 4 7·38		1	− 0·71	
		− 3 48·75		1		
	16 20 33·0	+ 4 6·02		1	− 0·67	
		− 3 50·74		1		
	16 33 51·3	+ 2 35·89	− 21 20·4	1	− 0·64	+ 6·1
		− 0 45·46	− 33 35·1	1		
		− 3 54·76	− 12 39·5	1		
	16 52 41·0	+ 2 32·62	− 22 30·3	1	− 0·60	+ 5·8
		− 3 58·13	− 11 28·2	1		
	17 7 23·5	+ 2 29·25	− 17 47·0	1	− 0·56	+ 5·5
		− 0 53·05	− 29 52·9	1		
		− 4 2·28		1		
	17 23 6·2	+ 2 25·41	− 16 34·7	1	− 0·52	+ 5·2
		− 0 56·15	− 28 43·4	1		
		− 4 5·04		1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
7h 27m 30s51			0 36624	— 3s03	— 22″5	
	+ 60° 19′ 31″0		37579			(— 149″3)
6 37 3·82	+ 42 0 15·0	16	59872	— 3·76	— 41·9	(— 115·0)
5·42	2 18·0	16	60603	— 1·95	(— 21·7)	+ 23·7
4·50	1 28·6	16	61023	— 2·75	— 30·6	— 16·7
5·23	1 46·1	16	61344	— 1·94	(— 21·6)	+ 8·6
1·97	0 22·2	16	62440	— 4·87	— 54·2	(— 52·1)
4·98	0 58·9	16	62862	— 1·75	(— 19·4)	— 6·2
3·44	+ 41 59 4·9	16	63143	— 3·21	— 35·8	(— 114·2)

p. 472, 491 und III, p. 29.]

Hansen am $4^1/_2$ füßigen Fraunhofer mit Kreismikrometer am 5., 14. und 15. Jänner, mit Lampenmikro-Reichenbach'schen Meridiankreis.

16h 39m 47s09	+ 21° 23′ 42″4	148	0·70287	— 4s57	— 63″9	+ 70″1
47·29	24 34·4	148	71264	— 3·01	— 42·1	+ 63·2
46·59	24 59·6	148	71760	— 3·02	— 42·2	+ 58·4
46·59	25 30·7	148	72112	— 2·53	— 35·4	+ 68·5
45·84	25 54·9	148	72720	— 2·42	— 33·8	+ 55·9
45·59	26 11·9	148	73143	— 2·08	— 29·1	+ 47·3
16 37 25·82	+ 23 6 27·9	143	70526	— 4·00	— 55·2	+ 69·7
25·30	20·6	144		— 4·52	— 62·4	+ 62·4
26·19	46·3	144	70986	— 2·94	— 40·6	+ 58·9
24·54	7 11·6	143	71440	— 3·93	— 54·2	+ 55·7
25·24	2·6	144		— 3·23	— 44·6	+ 46·7
16 22 46·27	+ 32 52 52·3	133	68571	— 0·88	(— 11·1)	+ 64·3
43·35	53 19·6	133	68842	— 3·25	— 41·0	+ 70·2
43·06	43·5	133	69159	— 2·79	— 35·2	+ 68·8
31·69	+ 33 1 0·6	133	74627	— 2·08	— 26·2	+ 72·1
16 10 3·15		125	66890	— 4·26	— 49·0	
4·51		129		— 2·90	— 33·4	
16 10 1·79		125	67784	— 2·90	— 33·4	
2·52		129		— 2·17	— 25·0	
16 9 57·99	+ 39 54 52·5	127	68707	— 3·91	— 45·0	+ 90·0
58·52	35·4	128		— 3·38	— 38·9	+ 62·9
58·50	55 8·1	129		— 3·40	— 39·1	+ 95·6
54·72	53 42·6	127	70015	— 3·22	— 37·0	(— 107·2)
55·13	56 19·4	127		— 2·81	— 32·3	+ 49·6
51·35	58 25·9	127	71036	— 3·49	— 40·1	+ 84·3
50·93	17·6	128		— 3·91	— 45·0	+ 76·0
50·98		129		— 3·86	— 44·4	
47·51	59 38·2	127	72128	— 4·00	— 46·0	+ 58·4
47·83	27·1	128		— 3·68	— 42·1	+ 47·3
48·22		129		— 3·29	— 37·8	

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	♂ − ✳ α	♂ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 15. . . .	16h 2m 42s7	− 1m 11s64	− 25′ 1″1	1	− 0s73	+ 5·9
	16 17 23·8	− 1 13·43	− 24 47·3	1	− 0·71	+ 5·8
	16 26 54·2	− 1 16·28	− 23 14·9	1	− 0·69	+ 5·6
	16 33 55·9	− 1 17·53	− 22 27·6	1	− 0·67	+ 5·5
	16 40 26·3	− 1 19·29	− 21 55·1	1	− 0·65	+ 5·3
	17 0 44·5	− 1 23·19		1	− 0·63	
Jänner 24. . . .	5 34 33·6				− 0·0	+ 15·8
Jänner 25. . . .	5 6 57·7				− 0·0	+ 15·4
Jänner 30. . . .	13 29 3·5				− 0·0	− 5·6
Februar 2. . . .	11 40 41·9				− 0·0	− 4·6
Februar 3. . . .	11 13 28·3				− 0·0	− 4·1
Februar 11. . . .	9 20 57·6				− 0·0	− 0·9
Februar 13. . . .	8 53 28·8				− 0·0	− 0·3

3. Bremen. [A. N., II, p. 469, 479 und III, p. 46, 89; Neue Reduktion der Beobachter: Olbers.

1824 Jänner 11. . . .	13h 47m 25s0	+ 1m 52s7	− 27′ 54″0	6	− 0s72	+ 11″0
Jänner 14. . . .	13 21 22·0				− 0·84	+ 11·1
Februar 18. . . .	13 50 32·0				+ 0·59	+ 4·4
Februar 19. . . .	13 32 29·0				+ 0·42	+ 6·4
Februar 21. . . .	13 34 49·0			9	+ 0·47	+ 3·2
Februar 27. . . .	12 43 20·0				+ 0·40	+ 3·7
	12 52 20·0				+ 0·40	+ 3·8
Februar 28. . . .	12 19 59·0				+ 0·38	+ 3·4
März 5.	12 1 57·0			?	+ 0·32	+ 3·3
März 19.	11 8 8·0	+ 1 24·71	− 2 10·0	1	+ 0·23	+ 2·8
		− 4 17·64	− 7 55·2	1		
	11 19 36·0	+ 1 21·70	− 2 57·1	1	+ 0·23	+ 2·9
		− 3 13·49	+ 2 55·6	1		
	11 41 24·0	+ 1 22·70	− 3 4·6	1	+ 0·23	+ 3·0
		− 3 9·48		1		
	11 42 54·5	+ 1 24·71	− 3 30·0	1	+ 0·23	+ 3·0
		− 2 23·88	− 2 50·2	1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 4m 46s47	+ 42° 24' 29"0	126	0·66550	— 4s63	— 51"3	(+ 141"9)
44·68	42·8	126	67570	— 2·96	— 32·8	+ 61·1
41·83	26 15·2	126	68230	— 3·57	— 39·5	+ 92·2
40·58	27 2·5	126	68718	— 3·15	— 34·9	+ 94·1
38·82	27 35·0	126	69170	— 3·39	— 37·6	+ 84·7
34·92		126	70580	— 2·47	— 27·3	
14 26 18·22	+ 65 32 46·1		22952	— 10·85	— 67·4	+ 102·4
14 2 34·35	+ 67 48 12·6		21034	— 13·34	— 75·6	+ 103·1
10 45 53·44	+ 73 11 3·6		55879	— 15·87	— 68·9	+ 0·3
9 7 45·79	+ 70 34 22·3		48331	+ 24·67	(+ 123·2)	— 26·0
8 45 34·16	+ 69 14 3·1		46167	— 18·30	— 97·3	— 45·6
7 14 16·13	+ 57 36 12·0		38525	— 4·95	— 39·8	+ 18·7
7 4 37·16	+ 55 5 2·2		36590	— 6·01	— 51·6	— 32·2

Olbers'schen Beobachtungen von W. Schur und A. Stichtenoth.]
Instrument: Kreismikrometer.

16h 23m 8s88	+ 32° 37' 36"0	133	0·57126	— 3s15	— 39"8	+ 53"2
16 10 37·47	+ 39 34 53·0		55339	— 4·36	— 50·4	+ 79·3
6 48 50·60	+ 49 32 18·0		57145	— 4·04	— 39·3	(+ 40·5)
6 46 50·87	+ 48 37 21·0		55877	— 5·88	— 58·3	+ 4·5
6 43 33·00	+ 46 55 27·0		56008	— 5·55	— 56·9	(+ 34·5)
6 37 39·40	+ 42 41 23·0		52336	— 4·64	— 51·2	+ 17·1
39·67	7·0		52961	— 4·14	— 45·7	+ 15·1
6 37 7·40	+ 42 5 24·0		50698	— 2·96	— 33·0	— 3·3
6 35 24·27	+ 38 59 6·0		49343	— 2·77	— 32·3	(+ 68·6)
6 38 17·32	+ 33 58 8·9	11	45360	— 2·55	— 31·7	+ 94·9
15·62	46 9·0	28		— 4·25	— 52·9	(— 625·0)
14·31	57 21·8	11	46156	— 5·77	— 71·8	+ 55·9
10·84	56 7·2	26		— 9·24	(— 115·0)	— 18·7
15·31	57 14·3	11	47670	— 5·13	— 63·8	+ 63·9
14·84		26		— 5·60	— 69·7	
17·32	56 48·9	11	47775	— 3·16	— 39·3	+ 39·5
17·18	56 42·6	22		— 3·30	— 41·0	+ 33·2

4. Dorpat. [A. N., III, p. 184

Beobachter:

Instrument: Jänner 15. bis Februar 9. Reichenbach'scher Meridiankreis,

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 15. . . .	6h 43m 19s7			1	+ 0s0	+ 16″3
Jänner 20. . . .	5 45 49·7			1	− 0·0	+ 16·4
Februar 9. . . .	8 25 8·7			1	− 0·0	− 0·5
Februar 28. . . .	11 28 58·0	− 1m 13s30		1	+ 0·34	
	11 34 18·1	− 1 13·50		1	+ 0·34	
	11 47 14·0	− 0 35·00	− 20′ 17″7	1	+ 0·34	+ 4·2
	11 50 50·4	− 0 35·70	− 20 30·8	1	+ 0·34	+ 4·3
	11 53 37·0	− 0 31·50	− 20 26·1	1	+ 0·34	+ 4·4
	11 56 30·5	− 1 14·50		1	+ 0·34	
	12 0 39·8	− 1 13·50		1	+ 0·34	
	12 4 12·2	− 1 14·50		1	+ 0·34	
	12 7 25·7	− 0 40·50	− 21 16·2	1	+ 0·35	+ 4·5
	12 9 51·3	− 0 37·50	− 20 48·2	1	+ 0·35	+ 4·5
	12 13 29·7	− 1 15·00		1	+ 0·35	
März 2.	10 16 6·4	+ 1 26·70	+ 3 47·0	1	+ 0·28	+ 3·3
		− 1 21·80		1		
	10 22 4·4	+ 1 42·00		1	+ 0·28	+ 3·3
		+ 1 25·50	+ 2 55·0	1		
		− 1 22·50	+ 5 39·0	1		
	10 26 17·7	− 1 22·30	+ 5 37·0	1	+ 0·29	+ 3·4
März 4.	10 9 30·4	+ 2 32·00	− 4 46·0	1	+ 0·26	+ 3·3
	10 14 7·6	+ 2 33·50	− 4 18·0	1	+ 0·26	+ 3·4
	10 18 44·9	+ 2 33·00		1	+ 0·27	
	10 50 39·6	+ 2 32·50	− 5 8·0	1	+ 0·28	+ 3·8
		+ 1 39·50	+ 19 59·0	1		
	11 13 49·8	+ 1 38·50	+ 19 50·0	1	+ 0·29	+ 3·9
	12 9 13·7	+ 1 37·50	+ 19 32·0	1	+ 0·30	+ 4·2
	12 4 10·9	+ 2 29·20		1	+ 0·30	

5. Göttingen. [A. N., III, p. 180,

Beobachter: Februar 3. bis März 2. Gauss am Meridiankreise, sonst

1824 Jänner 5. . . .	16h 19m 34s7	+ 0m 39s20	+ 14′ 27″0		− 0s56	+ 8″7
Jänner 10. . . .	15 46 35·7				− 0·68	+ 8·3
	15 51 20·7				− 0·67	+ 8·3
Jänner 31. . . .	12 48 34·2				− 0·00	− 5·9
Februar 3. . . .	11 15 20·8				− 0·00	− 4·6
Februar 7. . . .	9 58 16·5				− 0·00	− 2·6
Februar 8. . . .	9 44 19·0				− 0·00	− 2·2
Februar 19. . . .	8 12 37·2				− 0·00	+ 0·4

und Dorpater Beob., Bd. V.]

Struve.

von Februar 28. an am Kreismikrometer des 5füßigen Troughton.

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 6m 53s97	+ 41° 23' 44"4		0·27704	— 4s26	— 47s9	+ 84"4
15 28 56·05	+ 54 50 29·4		23732	— 6·55	— 56·6	+ 94·2
7 27 34·30	+ 60 23 48·7		34675	— 8·22	— 60·9	— 34·7
6 37 8·06		16	47155	— 3·45	— 38·1	
7·86		16	47525	— 3·53	— 39·0	
8·66	+ 42 5 39·7	14	48421	— 2·44	— 26·9	— 35·4
7·96	26·6	14	48674	— 3·06	— 33·8	(— 43·0)
12·16	31·3	14	48867	+ 1·20	(+ 13·0)	— 34·1
6·86		16	49068	— 4·05	— 44·6	
7·86		16	49356	— 2·96	— 32·5	
7·36		16	49602	— 3·38	— 37·2	
3·16	4 41·2	14	49826	— 7·50	(— 81·1)	(— 63·6)
6·16	5 9·2	14	49994	— 4·45	— 49·1	— 32·0
6·36		16	50247	— 4·17	— 46·0	
6 35 59·35	+ 40 28 34·5	7	42044	— 1·28	— 14·6	+ 13·1
57·77		13		— 2·86	— 32·6	
57·17		6	42459	— 3·39	— 38·7	
58·08	27 41·8	7		— 2·49	— 31·5	— 31·6
57·07	44·6	13		— 3·49	— 39·8	— 28·8
57·27	42·6	13	42753	— 3·23	— 36·9	— 25·2
6 35 29·38	+ 39 27 47·3	3	41552	— 5·42	— 62·7	— 35·3
30·88	28 15·3	3	41873	— 3·89	— 45·0	— 1·7
30·38		3	42194	— 4·35	— 50·4	
29·88	27 25·3	3	44410	— 4·64	— 53·7	— 7·3
32·75	28 29·6	5		— 1·77	— 20·5	(+ 57·0)
31·75	28 20·6	5	46019	— 2·62	— 30·3	(+ 75·9)
30·75	28 2·6	5	49866	— 3·26	— 37·8	(+ 124·6)
26·58		3	50210	— 7·40	— 85·7	

194 und Berlin. Jahrb. 1827.]

Harding am 13füßigen Schröter mit Kreismikrometer.

16h 39m 52s11	+ 21° 24' 40"0	178	0·67639	— 3s80	— 53"1	(+ 287"2)
16 26 21·33	+ 30 43 59·0		65394	+ 0·15	(+ 1·9)	(+ 296·6)
19·53	44 55·0		65724	— 0·99	(— 12·8)	(+ 327·8)
10 9 5·94	+ 72 38 35·3		53060	— 22·94	(— 102·7)	+ 1·6
8 45 32·67	+ 69 14 8·6		46561	— 14·64	— 77·9	— 20·4
7 44 51·31	+ 63 14 55·9		41166	— 15·28	(— 103·2)	— 51·7
7 35 23·28	+ 61 46 15·0		40185	— 7·37	— 52·3	— 40·2
6 47 18·08	+ 48 48 51·1		33664	— 4·38	— 43·3	— 31·1

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 27. . . .	7h 31m 59s8				− 0s00	+ 1″1
Februar 28. . . .	7 27 0·9				− 0·00	+ 1·2
März 2.	7 14 12·7				− 0·00	+ 1·3
März 23.	9 37 3·7	+ 1m 53s55	+ 6′ 45″6	1	+ 0·19	+ 2·1
		+ 0 47·50	− 2 19·6	1		
	9 46 58·7	+ 1 54·50	+ 6 32·5	1	+ 0·19	+ 2·2
		+ 0 49·55		1		
	9 53 34·7	+ 1 55·25		1	+ 0·20	
		+ 0 48·75		1		
	10 3 39·7	+ 1 54·50	+ 6 4·7	1	+ 0·20	+ 2·3
		+ 0 48·50	− 2 52·8			
März 24.	10 18 28·7	+ 2 25·10	− 10 42·8	1	+ 0·21	+ 2·4
	10 33 33·7	+ 2 24·75	− 10 50·0	1	+ 0·22	+ 2·4

6. Greenwich. [Greenwich Astron.

Beobachter:

Instrument: Bis Jänner 23. 15h 3m Kreisablesung

1824 Jänner 1. . . .	18h 25m 23s5	− 0h 18m 33s86	+ 0° 43′ 24″9	1	− 0s42	+ 7″8
	18 29 24·4	− 0 18 29·38		1	− 0·42	
	18 30 57·1	− 0 18 32·39	+ 0 43 47·3	1	− 0·41	+ 7·7
	18 33 16·2	− 0 18 35·91	+ 0 43 55·1	1	− 0·41	+ 7·7
	18 50 12·9	− 0 18 39·56		1	− 0·40	
	18 53 51·8	− 0 18 34·93	+ 0 44 55·1	1	− 0·38	+ 7·6
	18 55 54·5	− 0 18 34·81	+ 0 45 11·1	1	− 0·38	+ 7·6
	18 58 3·8	− 0 18 34·97	+ 0 45 22·2	1	− 0·37	+ 7·6
	19 0 43·4	− 0 18 36·84	+ 0 45 34·1	1	− 0·37	+ 7·5
	19 8 23·6	− 0 18 38·20	+ 0 45 52·2	1	− 0·36	+ 7·5
Jänner 2. . . .	17 46 29·1	− 0 20 39·17	+ 2 8 35·2	1	− 0·47	+ 8·1
	17 51 46·1	− 0 20 40·01	+ 2 8 43·7	1	− 0·46	+ 8·0
	17 52 45·0	− 0 20 38·33	+ 2 8 51·3	1	− 0·46	+ 8·0
	17 54 13·7	− 0 20 34·67	+ 2 9 2·0	1	− 0·45	+ 8·0
	17 58 40·0	− 0 20 39·47	+ 2 9 15·3	1	− 0·45	+ 7·9
	18 48 20·3	− 0 20 34·18	+ 2 12 23·7	1	− 0·40	+ 7·7
	18 50 44·0	− 0 20 30·10	+ 2 12 23·8	1	− 0·39	+ 7·7
	19 4 18·7	− 0 20 32·05	+ 2 13 28·2	1	− 0·37	+ 7·6
	19 7 4·8	− 0 20 32·19	+ 2 13 32·4	1	− 0·36	+ 7·5
	19 9 31·9	− 0 20 33·38	+ 2 13 34·5	1	− 0·36	+ 7·5
Jänner 5. . . .	17 33 21·1	− 0 26 49·09	+ 6 50 11·5	1	− 0·52	+ 8·1
	17 36 42·3	− 0 26 49·21	+ 6 50 18·8	1	− 0·51	+ 8·1
	17 38 7·8	− 0 26 49·43	+ 6 50 27·1	1	− 0·51	+ 8·0
	17 39 19·6	− 0 26 48·35	+ 6 50 31·9	1	− 0·50	+ 8·0

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
6h 37m 47s37	+ 42° 48' 49"0		0·30715	— 5s26	— 53"6	— 22"3
6 37 12·51	+ 42 12 46·2		30353	— 4·73	— 52·6	+ 1·9
6 36 2·63	+ 40 32 2·5		29413	— 0·48	(— 5·5)	— 18·7
6 40 8·93	+ 32 54 31·4	15	38964	— 1·07	(— 13·5)	(+ 30·8)
8·30	54 25·4	19		— 1·70	(— 21·4)	(+ 24·8)
9·88	54 18·3	15	39652	— 0·37	(— 4·7)	(+ 24·0)
10·35		19		+ 0·14	(+ 1·8)	
10·63		15	40110	+ 0·29	(+ 3·7)	
9·52		19		— 0·79	(— 10·0)	
9·88	53 50·5	15	40811	— 0·67	(— 8·4)	(+ 6·7)
9·30	53 52·2	19		— 1·25	(— 15·8)	(+ 8·4)
6 40 40·48	+ 32 37 3·0	15	41822	— 1·35	(— 17·1)	(— 106·7)
40·13	36 55·8	15	42869	— 2·02	(— 25·5)	(— 104·8)

observ. 1824 by John Pond.]

Pond (?).

am 5füßigen Äquatoreal; später Meridiankreis.

16h 48m 3s26	+ 15° 19' 11"8	172	0·76334	— 3s60	— 49"2	+ 58"8
7·74		172	76612	+ 1·41	(+ 20·4)	
4·73	34·2	172	76719	— 1·42	(— 20·6)	+ 59·0
1·21	42·0	172	76880	— 4·78	— 70·8	+ 59·4
47 57·56		172	78057	— 7·08	(— 102·4)	
48 2·19	20 42·0	172	78311	— 2·10	— 30·3	+ 45·3
2·31	58·0	172	78453	— 1·87	— 27·0	+ 56·3
2·15	21 9·1	172	78602	— 1·86	— 26·8	+ 54·9
0·28	21·0	172	78786	— 3·51	— 50·7	+ 57·0
47 58·92	39·1	172	79320	— 4·21	— 60·9	+ 52·4
16 45 57·99	+ 16 44 21·9	172	73647	— 14·08	(— 202·0)	+ 83·1
57·15	30·4	172	74013	— 14·52	(— 208·4)	+ 70·3
58·83	38·0	172	74082	— 12·77	(— 183·3)	+ 74·2
46 2·49	48·7	172	74184	— 9·00	(— 129·2)	+ 75·0
45 57·69	45 2·0	172	74492	— 13·36	(— 191·7)	+ 78·3
46 2·98	48 10·4	172	77942	— 3·86	— 55·4	+ 82·5
7·06	10·5	172	78108	+ 0·46	(+ 6·6)	+ 72·5
5·11	49 14·9	172	79051	— 0·47	(— 6·7)	+ 92·3
4·97	19·1	172	79243	— 0·26	(— 3·7)	+ 86·3
3·78	21·2	172	79414	— 1·25	(— 17·9)	+ 74·6
16 39 48·21	+ 21 25 57·5	172	72762	— 0·59	(— 8·2)	+ 56·0
48·11	26 4·8	172	72994	— 0·40	(— 5·6)	+ 51·5
47·87	13·1	172	73093	— 0·59	(— 8·2)	+ 53·8
48·95	17·9	172	73176	+ 0·65	(+ 9·1)	+ 52·7

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 5. . . .	$17^h\ 40^m\ 35^s4$	$-\ 0^h\ 26^m\ 52^s27$	$+\ 6°\ 50'\ 41''7$	1	$-\ 0^s50$	$+\ 8''0$
	17 42 3·8	− 0 26 52·50	+ 6 50 48·6	1	− 0·49	+ 7·9
	17 43 13·4	− 0 26 53·62	+ 6 50 56·5	1	− 0·49	+ 7·9
	18 28 47·9	− 0 27 1·90	+ 6 54 16·9	1	− 0·41	+ 7·4
	18 30 13·7	− 0 26 54·78	+ 6 54 23·5	1	− 0·41	+ 7·4
	18 31 19·0	− 0 26 53·15	+ 6 54 27·6	1	− 0·40	+ 7·3
	18 32 19·9	− 0 26 58·04	+ 6 54 34·7	1	− 0·40	+ 7·3
	18 46 15·6	− 0 26 56·93	+ 6 55 23·3	1	− 0·40	+ 7·3
Jänner 6. . . .	17 31 56·7	− 0 29 18·81	+ 8 32 53·4	1	− 0·53	+ 8·0
	17 35 32·1	− 0 29 12·75	+ 8 33 10·7	1	− 0·53	+ 8·0
	17 37 2·9	− 0 29 12·69	+ 8 33 15·1	1	− 0·52	+ 8·0
	17 38 7·2	− 0 29 10·12	+ 8 33 21·4	1	− 0·52	+ 7·9
	17 39 3·0	− 0 29 8·06	+ 8 33 22·3	1	− 0·51	+ 7·9
	17 40 14·3	− 0 29 18·50	+ 8 33 33·2	1	− 0·51	+ 7·9
	17 41 25·6	− 0 29 11·93	+ 8 33 33·5	1	− 0·50	+ 7·8
	17 42 36·4	− 0 29 9·87	+ 8 34 7·0	1	− 0·50	+ 7·8
	17 44 2·2	− 0 29 9·80	+ 8 34 11·7	1	− 0·50	+ 7·7
	17 45 21·0	− 0 29 11·54	+ 8 34 21·0	1	− 0·49	+ 7·7
	18 12 28·0	− 0 29 14·19	+ 8 35 33·4	1	− 0·47	+ 7·5
Jänner 11. . . .	18 6 55·1	− 0 44 5·15	+ 18 25 59·4	1	− 0·51	+ 6·3
	18 7 56·5	− 0 44 7·56	+ 18 26 22·8	1	− 0·51	+ 6·3
	18 9 15·8	− 0 44 5·97	+ 18 26 25·2	1	− 0·51	+ 6·3
	18 10 8·1	− 0 44 7·38	+ 18 26 27·6	1	− 0·51	+ 6·3
	18 40 56·1	− 0 44 9·29		1	− 0·42	
	18 45 57·9	− 0 44 12·70	+ 18 29 8·4	1	− 0·41	+ 5·7
	18 46 19·2	− 0 44 9·11	+ 18 30 13·8	1	− 0·41	+ 5·7
Jänner 12. . . .	17 33 51·1	+ 0 51 30·03	+ 7 55 42·6	1	− 0·77	+ 3·0
		− 0 15 52·88	+ 3 18 24·5	1		
		− 0 47 47·25	+ 20 37 59·7	1		
	17 38 8·9	+ 0 51 28·51	+ 7 56 13·4	1	− 0·76	+ 2·9
		− 0 15 54·39	+ 3 18 55·2	1		
		− 0 47 48·76	+ 20 38 30·4	1		
	17 39 28·6	+ 0 51 25·50	+ 7 56 19·2	1	− 0·76	+ 2·9
		− 0 15 57·41	+ 3 19 1·0	1		
		− 0 47 51·78	+ 20 38 36·2	1		
	17 40 22·0	+ 0 51 31·99	+ 7 56 22·5	1	− 0·76	+ 2·8
		− 0 15 50·92	+ 3 19 4·2	1		
		− 0 47 45·29	+ 20 38 39·4	1		
	17 41 1·9	+ 0 51 27·97	+ 7 56 32·8	1		
		− 0 15 54·93	+ 3 19 14·4	1		
		− 0 47 49·31	+ 20 38 49·6	1		
	17 44 9·4	+ 0 51 26·96	+ 7 56 35·6	1	− 0·75	+ 2·8
		− 0 15 55·95	+ 3 18 17·1	1		
		− 0 47 50·32	+ 20 38 52·3	1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 39m 45s·03	+ 21° 26′ 27″·7	172	0·73264	— 3s·07	— 42″·9	+ 56″·9
44·80	34·6	172	73366	— 3·16	— 44·1	+ 57·2
43·68	42·5	172	73447	— 4·15	— 58·0	+ 59·5
35·40	30 2·9	172	76612	— 7·96	— 111·1	+ 68·6
42·52	9·5	172	76711	— 0·71	(— 9·9)	+ 69·5
44·15	13·6	172	76787	+ 1·02	(+ 14·2)	+ 68·9
39·26	20·7	172	76857	— 3·77	— 53·8	+ 71·0
40·37	31 9·3	172	76991	— 2·47	— 34·5	(+ 112·1)
16 37 18·53	+ 23 16 42·4	172	72676	— 8·18	(— 112·7)	+ 65·3
24·59	59·7	172	72925	— 1·76	— 24·3	+ 66·9
24·65	17 4·1	172	73030	— 1·57	— 21·7	+ 60·3
27·22	10·4	172	73105	+ 1·17	(+ 16·1)	+ 65·7
29·28	11·3	172	73169	+ 3·33	(+ 45·9)	+ 62·9
18·84	22·2	172	73252	— 6·96	— 95·9	+ 67·6
25·41	22·5	172	73334	— 0·31	(— 4·3)	+ 64·7
27·47	56·0	172	73416	+ 1·87	(+ 25·8)	+ 93·2
27·54	18 0·7	172	73515	+ 2·10	(+ 22·7)	+ 90·2
25·80	10·0	172	73607	+ 0·47	(+ 6·5)	+ 94·6
23·15	19 22·4	172	75490	+ 0·65	(+ 7·6)	+ 47·5
16 22 32·33	+ 33 1 44·2	172	75148	— 0·36	(— 4·6)	+ 74·4
29·92	2 6·6	172	75219	— 2·61	(— 33·0)	+ 91·2
31·51	10·0	172	75310	— 0·83	(— 10·5)	+ 87·4
30·10	12·4	172	75371	— 2·10	(— 26·6)	+ 84·9
28·19		172	77510	— 0·76	(— 9·6)	
24·78	4 53·2	172	77789	— 2·03	(— 25·7)	(+ 37·5)
28·37	5 58·6	172	77884	+ 1·77	(+ 22·4)	+ 110·4
16 18 44·65	+ 35 14 3·8	115	72859	— 3·75	— 45·9	+ 99·0
42·81	13·0	145		— 5·69	— 69·7	+ 108·2
50·26	13 44·2	172		+ 1·86	(+ 22·8)	+ 79·4
43·13	14 34·6	115	73158	— 4·54	— 55·6	+ 104·9
41·30	43·7	145		— 6·37	— 78·0	+ 114·0
48·75	14·9	172		+ 1·08	(+ 13·2)	+ 85·2
40·12	40·4	115	73250	— 7·33	— 89·8	+ 103·3
38·28	49·5	145		— 9·17	— 112·4	+ 112·4
45·73	20·7	172		— 1·72	(— 21·1)	+ 83·6
46·61	43·7	115	73312	— 0·70	(— 8·6)	+ 101·4
44·77	52·7	145		— 2·54	(— 31·1)	+ 110·4
52·22	23·9	172		+ 4·91	(+ 60·2)	+ 81·6
42·59	54·0	115	73358	— 4·58	— 56·1	+ 107·6
40·76	15 2·9	145		— 6·41	— 78·6	+ 116·5
48·20	14 34·1	172		+ 1·03	(+ 12·6)	+ 87·7
41·58	56·8	115	73575	— 5·09	— 62·4	+ 93·0
39·74	15 5·6	145		— 6·93	— 84·9	+ 101·8
47·19	14 36·8	172		+ 0·52	(+ 6·3)	+ 73·0

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 12. . . .	17h 46m 53s9	+ 0h 51m 29s95	+ 7° 57′ 3″4	1	− 0s73	+ 2″7
		− 0 15 52·96	+ 3 19 44·8	1		
		− 0 47 47·33	+ 20 39 20·0	1		
	17 48 25·7	+ 0 51 28·94	+ 7 57 7·6	1	− 0·73	+ 2·7
		− 0 15 53·98	+ 3 19 49·0	1		
		− 0 47 48·34	+ 20 39 24·2	1		
	17 49 25·5	+ 0 51 27·92	+ 7 57 9·8	1	− 0·72	+ 2·6
		− 0 15 54·99	+ 3 19 51·2	1		
		− 0 47 49·35	+ 20 39 26·5	1		
	17 50 30·8	+ 0 51 25·40	+ 7 57 12·2	1	− 0·72	+ 2·6
		− 0 15 57·50	+ 3 19 53·9	1		
		− 0 47 51·87	+ 20 39 29·2	1		
Jänner 18. . . .	11 10 21·2	+ 2 5 0·19	− 0 17 38·3	1	− 0·67	+ 15·3
	11 12 44·8	+ 2 4 59·12	− 0 17 31·2	1	− 0·67	+ 15·3
	11 14 5·6	+ 2 4 57·43	− 0 17 24·1	1	− 0·67	+ 15·2
	11 16 7·2	+ 2 4 57·74	− 0 17 15·0	1	− 0·68	+ 15·2
	11 17 16·0	+ 2 4 59·10	− 0 17 9·8	1	− 0·68	+ 15·1
	11 37 17·8	+ 2 5 0·41	− 0 15 18·6	1	− 0·73	+ 14·8
	11 39 0·5	+ 2 4 53·71	− 0 15 6·2	1	− 0·74	+ 14·8
	11 40 57·2	+ 2 4 53·97	− 0 14 56·8	1	− 0·74	+ 14·7
Jänner 19. . . .	11 47 29·5	+ 1 55 57·39	+ 2 32 59·6	1	− 1·07	+ 12·7
	11 51 32·8	+ 1 55 59·04	+ 2 33 36·7	1	− 1·08	+ 12·6
	11 53 21·5	+ 1 55 58·69	+ 2 33 49·9	1	− 1·08	+ 12·5
	11 54 36·8	+ 1 56 6·34	+ 2 34 8·0	1	− 1·09	+ 12·4
	11 55 37·2	+ 1 55 58·99	+ 2 34 15·1	1	− 1·09	+ 12·4
Jänner 23. . . .	14 47 29·6	+ 0 58 37·83	+ 13 50 18·0	1	− 2·08	+ 0·4
	14 51 4·1	+ 0 58 35·92	+ 13 50 23·0	1	− 1·95	+ 0·3
	14 53 48·7	+ 0 58 32·01	+ 13 50 39·0	1	− 1·82	+ 0·2
	14 55 10·5	+ 0 58 41·10	+ 13 51 0·0	1	− 1·74	+ 0·2
	14 56 27·2	+ 0 58 32·18	+ 13 51 10·0	1	− 1·68	+ 0·1
	14 59 38·7	+ 0 58 27·26	+ 13 51 32·0	1	− 1·54	+ 0·1
	15 1 8·5	+ 0 58 28·35	+ 13 51 36·0	1	− 1·48	+ 0·0
	15 3 36·1	+ 0 58 32·43	+ 13 51 55·0	1	− 1·35	− 0·1
	18 25 2·0				− 0·0	− 4·1
Jänner 26. . . .	16 55 55·9				− 0·0	− 5·9
Jänner 27. . . .	16 17 5·4				− 0·0	− 6·2
Jänner 28. . . .	15 34 44·2				− 0·0	− 6·3
Jänner 30. . . .	14 7 33·6				− 0·0	− 6·2
Jänner 31. . . .	13 27 11·7				− 0·0	− 5·9
Februar 1. . . .	12 51 4·2				− 0·0	− 5·5
Februar 2. . . .	12 19 34·6				− 0·0	− 5·2

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 18m 44s·57	+ 35° 15' 24"·6	115	0·73765	— 1s·37	(— 16"·8)	+ 105"·0
42·73	33·3	145		— 3·21	— 39·3	+ 113·7
50·18	4·5	172		+ 3·99	(+ 48·9)	+ 84·9
43·56	28·8	115	73871	— 2·38	(— 29·2)	+ 112·6
41·71	37·5	145		— 4·23	— 51·8	+ 121·3
49·17	8·7	172		+ 3·23	(+ 39·6)	+ 92·5
42·54	31·0	115	73941	— 3·21	— 39·3	+ 96·4
40·70	39·7	145		— 5·05	— 61·9	+ 105·1
48·16	11·0	172		+ 2·41	(+ 29·5)	+ 76·4
40·02	33·4	115	74016	— 5·54	— 67·9	+ 92·4
38·19	42·4	145		— 7·37	— 90·3	+ 101·4
45·64	13·7	172		+ 0·08	(+ 1·0)	+ 72·7
15 45 36·20	+ 49 53 35·5	104	46262	— 13·36	— 129·1	+ 116·1
35·13	42·6	104	46429	— 13·67	— 132·1	+ 106·3
33·44	49·7	104	46522	— 14·96	— 144·5	+ 104·3
33·75	58·8	104	46663	— 14·00	— 135·3	+ 99·5
35·11	54 4·0	104	46812	— 11·96	— 115·6	+ 89·7
36·42	55 55·2	104	48133	— 3·92	(— 37·4)	(+ 8·5)
29·72	56 7·6	104	48252	— 10·01	— 96·7	+ 69·4
29·98	17·0	104	48387	— 9·15	— 88·4	+ 65·3
15 36 33·43	+ 52 44 13·3	104	48845	— 9·08	— 82·4	+ 69·7
35·08	50·4	104	49127	— 5·81	— 52·8	+ 68·3
34·73	45 3·6	104	49253	— 5·43	— 49·3	+ 64·3
42·38	21·7	104	49340	+ 2·72	(+ 24·7)	+ 70·4
35·03	28·8	104	49410	— 4·23	— 38·4	+ 67·9
14 39 14·01	+ 64 1 31·2	104	61351·	— 7·17	— 47·1	+ 112·5
12·10	36·2	104	61599	— 6·02	— 39·5	+ 94·7
8·19	52·2	104	61790	— 7·55	— 49·6	+ 93·2
17·28	2 13·2	104	61884	+ 2·73	(+ 17·9)	+ 105·6
8·36	23·2	104	61973	— 5·07	— 33·3	+ 107·3
3·44	45·2	104	62194	— 7·24	— 47·6	+ 109·1
4·53	49·2	104	62277	— 5·11	— 33·6	+ 105·5
8·61	3 8·2	104	62469	+ 1·37	(+ 9·0)	+ 106·8
36 1·00	23 18·1		76458	— 16·89	— 109·5	+ 43·2
13 17 40·00	+ 70 38 8·1		70264	— 21·89	— 108·9	— 18·5
12 42 39·60	+ 71 59 36·1		67564	— 24·03	— 111·4	— 62·8
12 4 7·98	+ 72 53 18·1		64618	— 27·41	— 121·0	— 58·3
10 44 36·14	+ 73 9 24·1		58551	— 27·42	— 119·2	— 66·1
10 8 4·20	+ 72 42 19·1		55742	— 27·41	— 122·8	(+ 299·0)
9 35 47·32	+ 71 48 13·1		53226	— 24·96	— 117·4	(+ 318·0)
9 8 9·16	+ 70 37 27·1		51031	— 21·85	— 109·1	(+ 274·6)

7. Königsberg. [Königsberger
Beobachter:
Instrument:

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 16. . . .	6h 50m 27s·3				− 0s·00	+ 16″·7
Jänner 23. . . .	5 8 39·3				− 0·00	+ 16·0
Februar 5. . . .	9 48 29·5				− 0·00	− 2·9

8. Mannheim. [A. N., II,
Beobachter:

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 3. . . .	18h 12m 29s·5	+ 0m 44s·30	− 6′ 47″·7	2	− 0s·46	+ 7″·4
Jänner 4. . . .	16 37 5·5	− 1 34·07	+ 6 57·7	5	− 0·55	+ 8·1
Jänner 5. . . .	16 43 22·5	− 5 15·61	+ 6 13·0	4	− 0·56	+ 8·0
		− 7 29·29	+ 7 42·6	4		
Jänner 6. . . .	16 2 26·5	+ 7 24·75		1	− 0·61	
		+ 3 43·25		1		
Jänner 9. . . .	17 57 59·5	− 8 54·59	+ 7 29·5	3	− 0·47	+ 6·2
Jänner 12. . . .	17 1 52·5	− 4 27·53	− 24 33·2	3	− 0·63	+ 5·9
		− 5 45·37	− 25 37·3	3		
Jänner 31. . . .	13 16 48·5	+ 50 14·23	− 20 43·0	2	+ 0·06	− 6·4
		+ 41 46·23	− 24 41·3	2		
Februar 2. . . .	6 11 25·5	− 3 47·99	+ 16 24·5	3	− 2·05	+ 3·1
Februar 18. . . .	6 44 18·5	− 15 41·59	+ 1 57·4	2	− 0·27	+ 3·7
Februar 22. . . .	9 47 24·5	+ 5 23·69	− 7 58·2	1	+ 0·24	+ 0·9
		+ 3 39·69	− 27 16·2	1		
Februar 24. . . .	10 38 23·5	− 0 12·16	− 19 0·5	5	+ 0·33	+ 1·6
Februar 27. . . .	10 24 32·5	− 2 20·00	− 4 44·7	5	+ 0·30	+ 1·7
März 4. . . .	10 36 49·5	− 5 25·40	+ 23 24·9	4	+ 0·29	+ 3·6

9. Marseille. [Connaissance
Beobachter:

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 5. . . .	17h 33m 52s·7	− 5m 21s·60		2	− 0s·56	
	17 34 10·6	− 6 28·27		3	− 0·56	
	17 34 26·5	− 7 35·28		2	− 0·56	
	17 35 16·5		+ 10′ 24″·1	1		+ 6″·3
			+ 12 0·8	1		
	17 45 30·8	− 7 36·43		3	− 0·55	
	17 45 42·8	− 5 22·90		2	− 0·55	
	17 45 43·8	− 6 29·15		2	− 0·55	
	17 46 34·6		+ 11 16·9	1		+ 6·2
			+ 12 44·7	1		
	18 0 45·3	− 6 29·83		3	− 0·52	
	18 1 20·3	− 7 36·50		1	− 0·52	

Meridianbeob., Bd. X, p. 4, 6, 8.]

Bessel.

Meridiankreis.

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 1m 5s37	+ 44° 0' 36"0		0·28153	— 8s83	— 95"3	+ 146"5
14 46 36·60	+ 62 59 59·0		21154	— 19·62	— 130·6	+ 155·4
8 10 17·92	+ 66 19 49·3		40510	— 11·41	— 68·6	— 37·1

p. 455, 469 und A. N., III, p. 411.]

Nicolai.

16h 44m 4s72	+ 18° 16' 1"3	150	0·75459	— 2s84	— 40"4	+ 53"0
16 42 5·36	+ 19 43 56·4	151	68844	— 3·03	— 42·8	+ 54·7
16 39 50·38	+ 21 22 26·7	153	69291	— 3·25	— 45·4	+ 53·9
50·90	26·6	157		— 2·73	— 38·1	+ 53·8
16 37 29·80		141	66458	— 6·08	(— 84·0)	
32·92		144		— 2·96	— 40·9	
16 29 10·12	+ 28 48 24·8	147	74510	— 3·64	— 47·8	+ 72·1
16 18 50·58	+ 35 10 38·4	135	70638	— 3·03	— 37·2	+ 78·6
50·48	40·7	136		— 3·13	— 38·4	+ 80·9
10 8 25·65	+ 72 37 45·9	81	55021	— 21·27	— 95·3	+ 5·5
26·32	45·7	86		— 20·60	— 92·3	+ 5·3
9 15 4·30	+ 70 52 4·0	82	25468	— 16·11	— 79·1	— 10·0
6 49 30·30	+ 49 48 3·1	48	27547	— 3·60	— 34·9	— 23·0
6 42 26·11	+ 46 14 22·7	12	40200	— 3·49	— 36·2	— 18·1
26·29	23·1	18		— 3·31	— 34·3	— 17·7
6 40 8·07	+ 44 43 33·2	21	43708	— 2·88	— 30·7	— 11·2
6 37 45·21	+ 42 44 16·6	20	42697	— 2·54	— 28·0	— 26·0
6 35 31·90	+ 39 27 37·9	23	43449	— 2·69	— 31·2	— 11·6

des temps 1827, 1828.]

Gambart.

16h 39m 44s39		153	0·73000	— 4s13	— 57"7	
44·04		155	73020	— 4·45	— 62·1	
44·91		157	73039	— 3·56	— 49·7	
	+ 21° 26' 37"8	153	73197			+ 38"4
	44·8	157				+ 45·4
43·76		157	73606	— 3·91	— 54·6	
43·09		153	73620	— 4·57	— 63·8	
43·16		155	73621	— 4·50	— 62·8	
	27 30·6	153	73680			+ 76·9
	28·7	157				+ 75·0
42·48		155	74664	— 3·69	— 51·5	
43·69		157	74705	— 2·43	— 33·9	

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 5. . . .	18h 1m 57s1		+ 0′ 47″5	1		+ 6″0
			+ 13 50·7	1		
	18 11 23·6	− 7m 39s10		3	− 0s50	
	18 11 40·6	− 6 32·50		2	− 0·50	
	18 12 25·4		+ 14 37·0	1		+ 5·9
Jänner 6. . . .	16 41 8·0	+ 4 1·07		3	− 0·66	
		− 8 21·50		3		
	16 42 17·8		− 1 42·6	1		+ 7·0
			+ 4 4·7	1		
	16 58 28·1	+ 3 58·17		3	− 0·63	
		− 8 23·73		3		
	16 59 43·9		− 0 23·4	1		+ 6·7
			+ 5 29·7	1		
	17 15 39·3	+ 3 56·77		3	− 0·61	
	17 15 56·3	− 8 25·00		2		
	17 16 57·1		+ 0 39·6	1		+ 6·5
			+ 6 26·8	1		
Jänner 8. . . .	16 12 4·6	− 30 31·80		3	− 0·69	
	16 48 15·7	− 30 35·36		3	− 0·68	
	16 49 17·5		+ 4 14·9	1		+ 6·4
	17 25 2·3	− 30 39·33		3	− 0·61	
	17 26 21·1		+ 7 18·1	1		+ 6·0
	18 5 16·7	+ 2 27·80		3	− 0·54	
	18 6 24·5		− 2 29·4	1		+ 5·4
	18 10 26·8	+ 2 26·87		3	− 0·52	
	18 11 35·6		− 1 57·2	1		+ 5·1
	18 18 37·5	+ 2 26·40		3	− 0·50	
	18 19 37·3		− 1 25·0	1		+ 5·0
Jänner 11. . . .	17 18 40·0	+ 1 21·00		3	− 0·67	
	17 19 56·8		− 8 3·4	1		+ 4·8
	17 48 19·1	+ 1 15·74		3	− 0·61	
	17 53 25·3	+ 1 15·44		3	− 0·59	
	17 54 31·1		− 4 53·0	1		+ 4·2
	17 59 12·3	+ 1 15·50		3	− 0·57	
	18 0 25·1		− 4 17·8	1		+ 4·0
	18 5 14·4	+ 3 13·87		3	− 0·54	
	18 6 28·5		− 3 48·6	1		+ 3·9
Jänner 12. . . .	17 17 29·6	− 5 49·00		3	− 0·82	
		− 7 36·97		3		
	17 18 31·5		− 14 36·1	1		+ 4·3
	17 31 24·2	− 5 51·50		3	− 0·82	
		− 7 39·40		3		
	17 32 29·2		− 13 15·6	1		+ 4·1

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				$\Delta\alpha$	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
	+ 21° 28′ 37″7	155	0·74948			+ 67″4
	34·7	157				+ 64·4
16h 39m 41s09		157	75403	— 4s04	— 56″4	
39·81		155	75423	— 5·29	— 73·9	
	29 21·0	157	75475			+ 78·9
16 37 30·06		143	69145	— 1·93	— 26·6	
29·05		154		— 2·94	— 40·6	
	+ 23 4 58·3	143	69226			+ 60·5
	59·8	154				+ 62·0
27·16		143	70349	— 3·05	— 42·1	
26·82		154		— 3·39	— 46·8	
	6 17·5	143	70437			+ 63·4
	24·8	154				+ 70·7
25·76		143	71542	— 2·68	— 37·0	
25·55		154	71562	— 2·86	— 39·5	
	7 20·5	143	71633			+ 50·8
	21·9	154				+ 52·2
16 32 18·17		171	67146	— 3·90	— 52·3	
14·61		171	69659	— 3·23	— 43·3	
	+ 26 45 1·3	171	69731			+ 66·4
10·64		171	72213	— 2·82	— 37·8	
	48 4·5	171	72304			+ 71·8
5·70		140	75008	— 2·98	— 39·9	
	51 12·3	140	75086			+ 66·9
4·77		140	75366	— 3·28	— 43·9	
	44·5	140	75446			+ 73·8
4·30		140	75934	— 2·78	— 37·2	
	52 16·7	140	76004			+ 67·5
16 22 37·18		133	71797	— 1·60	— 20·1	
	+ 32 57 26·6	133	71886			+ 73·7
31·92		133	73856	— 3·71	— 46·7	
31·62		133	74210	— 3·21	— 40·4	
	+ 33 0 37·0	133	74286			+ 73·5
31·68		133	74612	— 2·24	— 29·5	
	1 12·2	133	74696			+ 76·0
30·05		133	75031	— 2·93	— 36·9	
	41·4	133	75117			+ 71·7
16 18 46·85		136	71723	— 4·34	— 53·2	
46·77		137		— 4·42	— 54·2	
	+ 35 12 30·8	137	71794			+ 95·3
44·35		136	72690	— 4·52	— 55·4	
44·34		137		— 4·53	— 55·6	
	+ 35 13 51·3	137	72903			+ 84·0

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 13. . . .	16h 41m 38s·0	− 4m 28s·03		3	− 0s·80	
	16 42 48·8		− 18′ 0″·9	1		+ 4″·5
	16 52 15·2	− 4 30·41		3	− 0·77	
	16 53 32·0		− 16 58·2	1		+ 4·2
	17 2 31·5	− 4 31·97		3	− 0·74	
	17 3 55·3		− 15 58·1	1		+ 3·9
	17 15 24·4	− 4 35·11		3	− 0·71	
	17 16 38·2		− 14 43·1	1		+ 3·7
Jänner 14. . . .	17 19 29·2	− 4 4·93		3	− 0·71	
	17 20 46·9		− 7 44·5	1		+ 3·0
	17 28 24·7	− 4 6·73		3	− 0·68	
	17 29 35·5		− 6 59·9	1		+ 2·8
	17 37 14·2	− 4 8·33		3	− 0·65	
	17 38 29·0		− 5 51·6	1		+ 2·6
	17 46 0·8	− 4 10·41		3	− 0·62	
	17 47 7·6		− 5 9·9	1		+ 2·4
Jänner 17. . . .	17 39 34·2	− 5 55·51		3	− 0·64	
	17 40 49·0		+ 9 54·8	1		− 0·1
	18 0 21·8	+ 6 55·33		3	− 0·54	
	18 0 35·8		− 4 45·7	1		− 0·5
Jänner 18. . . .	15 46 4·3	− 9 56·27		3	− 1·11	
	15 47 33·0		+ 2 33·9	1		+ 2·2
	16 8 37·6	− 10 3·50		3	− 1·03	
	16 9 59·4		+ 5 6·2	1		+ 1·4
	16 23 43·1	− 10 9·17		3	− 0·97	
	16 25 16·9		+ 6 59·0	1		+ 0·9
	16 40 15·4	− 10 14·40		3	− 0·91	
			+ 8 53·3	1		+ 0·4
Jänner 19. . . .	15 58 28·6	− 3 6·84		3	− 1·10	
	15 59 46·4		+ 19 9·5	1		+ 0·6
	16 8 44·0	− 3 12·80		3	− 1·05	
	16 9 54·8		+ 20 27·7	1		+ 0·3
	16 22 47·7	− 3 17·63		3	− 1·00	
	16 24 2·5		+ 22 11·1	1		− 0·2
Jänner 24. . . .	11 15 6·5	− 8 58·83		3	− 2·14	
	11 16 55·2		− 2 38·8	1		− 6·6
	11 36 28·0	− 9 16·17		3	− 2·15	
	11 38 32·6		− 0 27·9	1		− 1·5
	11 52 25·3	− 9 30·33		3	− 2·16	
	11 54 24·0		+ 0 52·7	1		+ 4·6
Jänner 25. . . .	9 2 57·6	− 18 18·23		3	− 1·52	
	9 4 51·3		− 25 29·6	1		+ 11·3
	9 29 29·3	− 18 46·39		3	− 2·07	
	9 32 11·8		− 23 1·6	1		+ 10·1

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 14m 40s·12		132	0·69240	— 3s·45	— 41″·1	
	+ 37° 29′ 41″·5	132	69332			+ 95″·3
37·74		132	69977	— 3·83	— 45·6	
	30 44·2	132	70066			+ 94·5
36·18		132	70691	— 3·44	— 41·0	
	31 44·3	132	70788			+ 92·0
33·04		132	71585	— 4·16	— 49·5	
	32 59·3	132	71671			+ 90·7
16 9 48·33		129	71876	— 4·13	— 47·5	
	+ 40 0 3·1	129	71966			+ 95·7
46·53		129	72496	— 4·04	— 46·4	
	47·7	129	72577			+ 85·3
44·93		129	73108	— 3·77	— 43·3	
	1 56·0	129	73195			+ 98·0
42·85		129	73718	— 3·97	— 45·6	
	2 37·7	129	73795			+ 85·7
15 51 25·52		123	73287	— 5·10	— 51·3	
	+ 47 53 15·8	123	73374			+ 89·6
20·09		120	74731	— 4·46	— 44·8	
	55 27·4	120	74747			+ 86·0
15 44 8·58		122	65409	— 5·61	— 53·6	
	+ 50 25 22·7	122	65512			+ 90·9
1·35		122	67076	— 4·29	— 41·0	
	27 55·0	122	67070			+ 85·0
43 55·68		122	68024	— 5·07	— 48·4	
	29 47·8	122	68132			+ 93·0
50·45		122	69172	— 4·39	— 41·9	
	31 42·1	122	69258			+ 94·3
15 34 56·90		119	66275	— 3·74	— 33·6	
	+ 53 13 58·8	119	66365			+ 76·9
15 34 50·94		119	66987	— 5·42	— 48·7	
	15 17·0	119	67069			+ 83·8
15 34 46·11		119	67964	— 4·40	— 39·5	
	17 0·4	119	68050			+ 87·8
14 20 55·14		110	46601	— 16·39	— 99·7	
	+ 66 6 51·2	110	46726			+ 77·5
37·80		110	48084	— 13·24	— 80·4	
	9 2·1	110	48228			+ 85·7
23·64		110	49192	— 12·02	— 72·9	
	10 22·7	110	49329			+ 78·7
13 58 9·35		109	37423	— 16·85	— 94·2	
	+ 68 9 22·5	109	37554			+ 93·1
13 57 41·19		109	39265	— 15·53	— 86·6	
	11 50·5	109	39453			+ 95·2

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 26. . . .	8h 2m 41s0	− 38m 54s71		3	− 1s89	
	8 5 41·5		− 13′ 19″9	1		+ 12″1
	8 53 23·6	− 40 2·04		3	− 2·16	
	8 56 18·2		− 9 28·4	1		+ 9·7
	9 42 40·7	− 41 7·54		3	− 2·44	
	9 45 35·2		− 5 53·6	1		+ 7·4
Jänner 30. . . .	8 31 14·0	− 1 28·00		3	− 2·76	
		− 2 21·83		3		
		− 2 52·33		3		
	8 36 31·1		+ 10 52·0	1		+ 1·4
			+ 20 32·1	1		
			+ 15 33·3	1		
	8 43 13·0	− 1 46·98		3	− 2·73	
		− 2 41·00		3		
		− 3 12·33		3		
	8 48 39·1		+ 10 34·4	1		+ 0·8
			+ 20 26·2	1		
			+ 15 18·6	1		
	8 55 30·0	− 2 8·73		3	− 2·70	
		− 3 2·00		3		
		− 3 32·89		3		
	9 1 17·1		+ 10 21·2	1		+ 0·2
			+ 20 23·3	1		
			+ 15 23·0	1		
Jänner 31. . . .	8 37 37·5	+ 5 9·83		3	− 3·14	
	8 40 58·9		+ 22 54·2	1		− 0·7
	8 51 7·2	+ 4 47·83		3	− 2·45	
	8 54 16·7		+ 22 30·7	1		− 1·4
Februar 1. . . .	8 22 11·4	− 21 50·02		3	− 2·22	
	8 25 16·9		− 1 35·3	1		− 1·5
	8 53 58·2	− 22 31·35		3	− 2·03	
			− 2 51·4	1		− 2·9
Februar 4. . . .	7 18 59·1	− 17 49·19		3	− 1·63	
	7 21 21·7		− 17 44·2	1		− 1·3
	7 44 15·0	− 18 11·02		3	− 1·49	
	7 46 47·6		− 19 32·0	1		− 2·4
Februar 6. . . .	17 25 11·5	− 8 1·83		3	+ 1·49	
	17 28 41·9		+ 2 44·1	1		+ 6·4
	17 39 52·0	− 8 9·50		3	+ 1·46	
	17 42 34·6		+ 1 42·6	1		+ 6·9
	17 55 4·5	− 8 15·83		3	+ 1·43	
	17 57 12·2		+ 0 48·4	1		+ 7·5

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
$13^h\ 29^m\ 53^s{\cdot}72$		108	0·33234	— 18ˢ24	— 93″5	
	+ 70° 1′ 49″0	108	33443			+ 82″4
28 46·39		108	36755	— 18·36	— 93·8	
	5 40·5	108	36957			+ 87·1
27 40·89		108	40178	— 18·18	— 92·6	
	9 15·3	108	40380			+ 82·7
10 54 0·90		89	35196	— 22·88	— 98·9	
0·48		90		— 23·30	— 100·1	
1·08		91		— 22·70	— 98·1	
	+ 73 14 55·8	89	35563			+ 23·5
	42·7	90				+ 10·4
	54·0	91				+ 21·7
53 41·92		89	36029	— 21·77	— 94·2	
41·31		90		— 22·38	— 96·8	
41·08		91		— 22·61	— 97·8	
	14 38·2	89	36406			+ 12·9
	36·8	90				+ 11·5
	39·3	91				+ 14·0
53 20·17		89	36882	— 22·98	— 99·4	
20·31		90		— 22·84	— 98·8	
20·52		91		— 22·63	— 97·9	
	14 25·0	89	37283			+ 7·1
	33·9	90				+ 16·0
	43·7	91				+ 25·8
10 15 27·40		88	35633	— 21·49	— 95·5	
	+ 72 45 43·2	88	35866			— 12·7
5·40		88	36570	— 22·31	— 99·2	
	19·7	88	36790			— 13·8
9 41 44·39		87	34553	— 19·73	— 91·9	
	+ 71 54 12·5	87	34768			— 17·7
3·06		87	36760	— 19·00	— 88·6	
	52 56·4	87	36972			— 13·6
8 28 48·87		79	30137	— 11·67	— 65·5	
	+ 68 0 30·1	79	30302			— 18·1
27·04		79	31892	— 13·86	— 77·9	
	+ 67 58 42·3	79	32068			— 31·9
8 52 38·10		69	72214	— 10·00	— 65·1	
	+ 64 17 52·7	69	72457			— 33·3
30·43		69	73233	— 10·43	— 67·9	
	16 51·2	69	73421			— 41·1
24·10		69	74289	— 9·28	— 60·5	
	15 57·0	69	74437			— 38·6

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
Februar 9. . . .	17h 18m 55s8	− 0m 2s50		3	+ 1s08	
	17 20 23·6		− 4′ 31″1	1		+ 7″2
	17 29 20·1	− 0 4·67		3	+ 1·06	
	17 31 6·8		− 5 15·0	1		+ 7·5
	17 38 37·6	− 0 8·83		3	+ 1·03	
	17 40 35·3		− 5 57·5	1		+ 7·8
	17 48 18·0	− 0 10·83		3	+ 1·01	
	17 50 48·6		− 6 54·6	1		+ 8·1
Februar 11. . . .	17 27 48·2	− 9 54·17		3	+ 0·91	
	17 29 11·0		− 5 32·6	1		+ 8·1
	17 43 32·7	− 9 58·23		3	+ 0·87	
	17 45 8·4		− 6 38·5	1		+ 8·5
Februar 28. . . .	10 40 18·7	− 1 13·33		3	+ 0·31	
	10 47 22·6	− 1 16·00		2	+ 0·33	
	10 52 36·7	− 1 12·67		3	+ 0·35	
	11 12 21·5		+ 7 48·8	1		+ 1·5
Februar 29. . . .	12 23 44·2		− 27 54·3	1		+ 2·5
	12 28 43·4		− 27 33·8	1		+ 2·6
	12 31 42·9		− 27 14·7	1		+ 2·6
	12 59 18·4	+ 0 39·50		2	+ 0·42	
	13 2 17·9	+ 0 37·51		2	+ 0·43	
	13 6 8·3	+ 0 37·00		2	+ 0·44	
	13 8 17·9	+ 0 38·00		2	+ 0·45	
	13 11 8·4	+ 0 38·25		2	+ 0·46	
	13 35 32·4		− 29 25·2	1		+ 3·5
	13 38 31·9		− 29 57·4	1		+ 3·6
	13 43 31·1		− 30 23·8	1		+ 3·7
	13 47 30·5		− 29 42·7	1		+ 3·8
März 6. . . .	11 35 19·9		− 7 47·3	1		+ 2·1
	11 44 18·4		− 7 54·7	1		+ 2·3
	11 54 16·8		− 7 51·7	1		+ 2·5
	12 17 2·0	− 5 51·50		2	+ 0·38	
	12 25 29·6	− 5 48·00		2	+ 0·38	
	12 34 15·1	− 5 50·00		2	+ 0·38	
	12 43 18·7	− 5 49·75		2	+ 0·39	
	12 52 15·2	− 5 49·50		2	+ 0·39	
	13 1 18·7	− 5 49·00		2	+ 0·39	
	13 17 3·1		− 9 38·7	1		+ 3·3
	13 28 1·4		− 9 56·3	1		+ 3·5

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
7h 24m 49s·24		55	0·71743	+ 1s·62	+ 12″·2	
	+ 59° 52′ 24″·1	55	71845			— 7″·9
47·07		55	72466	+ 2·85	+ 21·4	
	51 40·2	55	72589			— 13·6
42·91		55	73111	+ 1·70	+ 12·8	
	50 57·7	55	73247			— 22·3
40·91		55	73783	+ 2·83	+ 21·3	
	50 0·6	55	73957			— 43·0
7 12 22·48		53	72334	— 6·92	— 56·3	
	+ 57 8 31·1	53	72430			— 32·3
18·42		53	73427	— 7·53	— 61·3	
	7 25·2	53	73538			— 45·8
6 37 8·03		16	43776	— 4·58	— 51·0	
5·36		16	44267	— 7·07	— 78·7	
8·69		16	44630	— 3·60	— 40·1	
	+ 42 6 33·3	16	46002			— 36·0
	+ 41 30 50·3	16	51010			+ 10·5
	31 10·8	16	51357			+ 38·1
	29·9	16	51565			(+ 61·4)
6 36 39·77		9	53481	— 1·06	— 11·9	
37·78		9	53688	— 2·99	— 33·6	
37·27		9	53955	— 3·42	— 38·4	
38·27		9	54105	— 2·37	— 26·6	
38·52		9	54302	— 2·06	— 24·3	
	+ 41 29 19·4	16	55997			+ 22·1
	28 47·2	16	56205			— 5·8
	28 20·8	16	56551			— 24·9
	29 1·9	16	56828			+ 21·7
	+ 38 31 6·3	24	47477			— 17·2
	30 58·9	24	48101			— 14·5
	31 1·9	24	48794			— 0·1
6 35 19·51		24	50374	— 3·88	— 45·5	
23·01		24	50961	— 0·38	— 4·5	
21·01		24	51570	— 2·37	— 27·8	
21·26		24	52199	— 2·10	— 24·6	
21·51		24	52820	— 1·84	— 21·6	
22·01		24	53449	— 1·33	— 15·6	
	+ 38 29 14·9	24	54542			— 14·9
	28 57·3	24	55304			— 20·2

10. München-Bogenhausen. [A. N., III,

Beobachter:

Instrument:

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 26. . .	16h 10m 45s7				− 0s00	− 6″8
Jänner 27. . . .	15 32 2·8				− 0·00	− 7·1
Jänner 31. . . .	12 42 7·5				− 0·00	− 6·8
Februar 20. . . .	8 0 7·7				− 0·00	− 0·0
Februar 24. . . .	7 39 16·0				− 0·00	+ 0·4
Februar 26. . . .	7 29 40·3				− 0·00	+ 0·6

11. Nicolajew.

Beobachter:

Instrument:

1824 Jänner 15. . . .	12h 48m 52s2	− 0m 27s22	− 46′ 54″5	1	− 1s01	+ 8″0
	12 50 33·2	− 0 30·49	− 46 20·4	2	− 1·01	+ 7·9
	12 55 2·2	− 0 27·11	− 46 2·2	2	− 1·01	+ 7·8
	12 58 40·2	− 0 28·71	− 45 29·6	2	− 1·00	+ 7·7
	13 2 16·2	− 0 27·40	− 45 2·5	2	− 1·00	+ 7·6
Jänner 17. . . .	14 2 31·2	− 0 29·32	− 8 41·6	2	− 1·00	+ 4·0
	14 12 40·2	− 0 33·26	− 7 18·2	2	− 0·95	+ 3·7
	14 29 19·2	− 0 36·31	− 5 49·2	1	− 0·86	+ 3·2
	14 43 55·2	− 0 44·88	− 4 5·7	2	− 0·83	+ 2·7
	15 45 12·2	− 1 1·67	+ 2 48·7	2	− 0·70	+ 1·5
	15 51 26·2	− 1 1·80		2	− 0·66	
Jänner 19. . . .	16 1 38·2	− 3 9·74	+ 19 4·2	2/1	− 0·52	− 1·2
	16 16 24·2	− 3 18·71	+ 21 6·3	2	− 0·44	− 1·5
Jänner 26. . . .	13 9 59·2	− 0 7·33	− 37 59·1	2	− 1·05	− 5·9
	13 18 21·2	− 0 23·39	− 37 30·9	2	− 0·97	− 6·1
Jänner 27. . . .	5 18 4·2	+ 6 55·61	− 6 17·2	2	− 1·69	+ 12·5
Jänner 28. . . .	7 1 38·2	− 0 2·09		2	− 2·59	
	8 29 22·2	− 2 33·39		2	− 2·45	
	9 34 25·2	− 4 16·53		1	− 2·32	
Februar 7. . . .	8 38 19·2	− 1 7·17	− 14 21·7	2	+ 0·05	− 3·6
		− 1 20·71	− 14 57·1	2		
	9 10 58·2	− 1 27·23		2	+ 0·33	
		− 1 34·56		2		
	9 20 28·2	− 1 32·01	− 16 2·1	2	+ 0·41	− 3·2
		− 1 39·28	− 16 16·3	2		
	10 8 46·2	− 1 51·09		2	+ 0·54	

p. 31, und Münchener Beob., III, p. XV.]
Soldner.
Reichenbach'scher Meridian.

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
13h 18m 47s·65	+ 70° 36' 18"·5		0·65740	— 17s·50	— 87"·2	+ 55"·6
12 43 54·90	+ 71 59 12·4		64436	— 20·10	— 93·3	+ 45·7
10 9 17·94	+ 72 38 40·3		52613	— 22·15	— 99·1	— 6·3
6 45 22·94	+ 47 56 17·0		32781	— 12·03	(— 120·9)	— 33·2
6 40 14·02	+ 44 48 18·5		31269	— 4·70	— 50·0	— 46·9
6 38 29·88	+ 43 27 0·8		30570	— 4·53	— 49·3	— 28·5

[A. N., V, p. 101.
Knorre.
Fraunhofer'sches Kreismikrometer.

16h 5m 30s·89	+ 42° 2' 35"·6	126	0·53089	— 5s·51	— 61"·4	+ 75"·3
27·62	3 9·7	126	53206	— 8·39	(— 93·5)	+ 98·5
31·00	27·9	126	53399	— 4·36	— 48·6	+ 98·7
29·40	4 0·5	126	53770	— 4·72	— 52·6	+ 97·1
30·71	27·6	126	54020	— 2·57	(— 28·6)	+ 101·8
15 52 32·07	+ 47 28 26·6	121	58214	— 5·56	— 56·4	+ 90·6
28·13	29 50·0	121	58919	— 6·39	— 64·8	+ 104·8
25·08	31 19·0	121	60075	— 4·31	— 43·7	+ 80·0
16·51	33 2·5	121	61089	— 8·44	— 85·5	+ 83·8
51 59·72	39 56·9	121	65345	— 6·46	— 65·4	+ 80·0
59·59		121	65778	— 4·66	— 47·1	
15 34 54·00	+ 53 13 53·5	119	66008	— 7·63	— 68·5	(+ 105·9)
45·03	15 55·6	119	67520	— 7·55	— 67·8	+ 75·2
13 23 2·26	+ 70 23 56·8	100	54574	— 11·48	— 57·8	+ 83·9
22 46·20	24 25·0	100	55155	— 15·72	— 79·1	+ 77·8
12 59 49·00	+ 71 26 7·4	96	21799	— 15·04	— 71·9	+ 79·3
12 18 44·57		94	28986	— 19·75	— 88·4	
16 13·27		94	35078	— 24·05	— 107·5	
14 30·13		94	39596	— 17·81	— 79·5	
7 45 37·69	+ 63 19 17·1	62	35614	— 4·12	(— 27·8)	(— 93·0)
31·06	18 49·7	63		— 10·75	— 72·3	(— 120·4)
17·63		62	37951	— 9·00	— 60·6	
17·21		63		— 9·42	— 63·4	
12·85	17 37·7	62	38541	— 9·96	— 67·2	— 33·5
12·49	30·5	63		— 10·32	— 69·6	— 39·7
44 53·77		62	41895	— 7·67	— 51·8	

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 24. . . .	$7^h\ 15^m\ 26^s2$	$-\ 0^m\ 4^s41$	$-\ 13'\ 11''8$	2	$+\ 0^s21$	$+\ 0''7$
	7 21 46·2	− 0 5·73		2	+ 0·24	
	7 40 28·2	− 0 5·30	− 13 54·6	2	+ 0·27	+ 0·8
	7 47 36·2	− 0 4·88		2	+ 0·31	
	7 53 48·2	− 2 19·96	+ 41 6·4	2	+ 0·34	+ 1·0
	7 58 38·2	− 2 23·00	+ 40 58·8	2	+ 0·36	+ 1·4
	8 23 15·2	− 2 25·27	+ 39 57·5	1	+ 0·41	+ 1·7
	8 30 12·2	− 2 23·85	+ 40 2·0	2	+ 0·44	+ 1·9
	8 45 3·2	− 0 7·63	− 15 55·7	2	+ 0·45	+ 2·0
	9 3 25·2	− 0 8·22	− 15 46·7	2	+ 0·55	+ 2·3
	9 52 12·2	− 2 24·93	+ 37 28·7	2/1	+ 0·66	+ 3·0
Februar 25. . . .	8 13 30·2	− 3 18·04		2	+ 0·25	
	8 27 31·2	− 3 19·24	− 1 39·1	2	+ 0·28	+ 2·5
	8 51 16·2	− 3 18·44		2	+ 0·31	
	9 7 6·2	− 3 18·60	− 2 17·1	2/1	+ 0·34	+ 2·1
	9 38 30·2	− 3 24·12	− 3 45·1	2	+ 0·39	+ 1·8
Februar 27. . . .	10 10 41·2	− 0 37·73	+ 45 56·1	2	+ 0·41	+ 2·5
	10 19 53·2	− 0 38·75	+ 45 57·2	2	+ 0·41	+ 2·6
	10 39 34·2	− 0 36·82	+ 45 12·5	2	+ 0·42	+ 2·8
	10 47 40·2	− 0 38·05	+ 45 10·8	2	+ 0·43	+ 2·9
	10 57 4·2	− 0 37·01	+ 44 50·9	2	+ 0·44	+ 3·1
	11 1 2·2	− 0 38·05	+ 44 43·7	2	+ 0·45	+ 3·3
Februar 29. . . .	7 27 23·2	− 1 37·72	− 21 21·8	2	+ 0·17	+ 0·9
	7 35 12·2	− 1 37·01		2	+ 0·18	
	7 46 9·2	− 1 38·43	− 21 49·8	2	+ 0·20	+ 1·0
	7 58 2·2	− 1 38·48	− 22 10·6	2	+ 0·22	+ 1·0
	8 5 14·2	− 1 38·45		2	+ 0·23	
	8 11 9·2	− 1 38·60	− 22 22·3	2	+ 0·25	+ 1·2
März 1. . . .	8 13 35·2	− 0 7·06	+ 7 47·7	2/1	+ 0·25	+ 1·8
	8 22 29·2	+ 0 21·91	− 26 19·4	2	+ 0·26	+ 1·4
März 2. . . .	8 32 41·2	+ 3 57·61	− 17 3·1	2	+ 0·27	+ 5·9
		− 0 27·56	− 23 51·0	2		
März 4. . . .	7 54 6·2	− 5 27·33	+ 26 20·3	2	+ 0·22	+ 1·3
	8 6 5·2	− 5 24·71	+ 26 21·1	2	+ 0·23	+ 1·4
	8 22 31·2	− 5 24·34	+ 26 13·1	2	+ 0·25	+ 1·6
	8 38 0·2	− 5 23·81	+ 25 45·8	2	+ 0·27	+ 1·7
	8 52 6·2	− 5 24·31	+ 25 35·6	2	+ 0·29	+ 1·8
März 6. . . .	8 29 54·2	+ 4 51·55		2	+ 0·25	
	8 40 1·2	+ 4 51·67	− 28 54·6	2	+ 0·27	+ 1·8
		− 0 1·71	− 8 42·9	2		
		− 6 36·22	− 8 25·2	1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
6h 40m 15s·82	+ 44° 49′ 21″·9	21	0·29614	— 3s·79	— 40″·4	— 24″·6
14·50		21	30054	— 4·68	— 50·0	
14·93	48 39·1	21	31353	— 3·44	— 36·7	— 22·7
15·35		21	31848	— 2·69	— 28·7	
15·06	15·9	29	32279	— 2·69	— 28·7	— 21·9
12·02	8·3	29	32614	— 5·51	— 58·8	— 30·1
9·75	47 7·0	29	34324	— 6·71	(— 71·8)	— 37·6
11·17	11·5	29	34806	— 4·97	— 53·1	— 33·8
12·60	46 38·0	21	35838	— 2·91	— 31·1	— 27·4
12·01	47·0	21	37113	— 2·62	— 28·0	(+ 14·6)
10·09	44 38·2	29	40501	— 2·42	— 25·9	— 21·6
6 39 16·97		29	33630	— 4·18	— 45·0	
15·77	+ 44 5 30·5	29	34604	— 4·85	— 51·0	— 18·2
16·57		29	36253	— 3·16	— 34·1	
16·41	4 52·5	29	37354	— 2·72	— 29·3	(+ 10·8)
10·89	3 24·5	29	39533	— 7·06	(— 76·1)	— 24·2
6 37 43·64	+ 42 44 40·5	16	41735	— 4·37	— 48·6	— 22·7
42·62	41·6	16	42374	— 5·14	— 57·2	— 7·1
44·55	43 56·9	16	43741	— 2·71	— 30·2	— 21·3
43·32	55·2	16	44303	— 3·72	— 41·4	— 10·3
44·36	35·3	16	44956	— 2·43	— 26·4	— 15·5
43·32	28·1	16	45232	— 3·34	— 37·2	— 16·3
6 36 43·63	+ 41 37 22·8	16	30431	— 3·57	— 40·1	— 19·8
44·34		16	30974	— 2·71	— 30·4	
42·92	36 54·8	16	31734	— 3·92	— 44·0	— 20·9
42·87	34·0	16	32560	— 3·71	— 41·6	— 24·8
42·90		16	33060	— 4·54	— 50·9	
42·75	22·3	16	33470	— 3·55	— 39·8	— 17·6
6 36 18·67	+ 41 2 24·9	10	33553	— 3·15	— 35·6	(— 43·3)
22·18	42·0	9	34171	+ 0·50	(+ 5·7)	— 14·4
6 35 5·85	+ 40 30 38·3	2	34863	— 4·03	— 46·0	+ 4·6
58·17	46·2	11		— 3·71	— 42·3	+ 12·5
6 35 29·97	+ 39 30 33·3	23	32149	— 5·73	— 66·3	— 34·4
32·59	34·1	23	32981	— 3·03	— 35·1	— 19·1
32·96	26·1	23	34053	— 2·53	— 29·3	— 8·2
33·49	29 58·8	23	35198	— 1·87	— 21·7	— 15·6
32·99	48·6	23	36177	— 2·26	— 26·1	— 8·7
6 35 20·41		1	34601	— 3·47	— 40·7	
20·53	+ 38 34 18·7	1	35303	— 3·31	— 38·8	— 15·8
19·31	10·3	8		— 4·53	— 53·1	— 24·2
18·55	14·3	27		— 5·29	(— 62·2)	— 20·2

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 März 6. . . .	$10^h\ 4^m\ 52^s2$	$+\ 0^m\ 0^s48$		2	$+\ 0^s34$	
		$-\ 5\ 49{\cdot}31$		2		
		$-\ 6\ 33{\cdot}55$		2		
	10 18 20·2	$+\ 0\ 2{\cdot}23$		2	+ 0·34	
	10 26 53·2	$+\ 0\ 4{\cdot}96$		2	+ 0·35	
	10 32 23·2	$+\ 0\ 1{\cdot}30$		2	+ 0·35	
	10 37 25·2	$+\ 0\ 0{\cdot}88$		2	+ 0·35	
	10 50 41·2	$-\ 0\ 0{\cdot}54$	$-\ 10'\ 56''2$	2	+ 0·36	
	11 6 57·2	$-\ 0\ 0{\cdot}93$	− 10 38·7	2	+ 0·36	
	11 11 37·2	$+\ 0\ 1{\cdot}82$	− 10 0·0	2	+ 0·36	
	11 16 29·2	$+\ 0\ 0{\cdot}94$	− 11 11·6	2	+ 0·37	
	11 22 1·2	$-\ 0\ 0{\cdot}72$	− 11 40·4	2	+ 0·37	
März 17. . . .	7 23 14·2	$-\ 1\ 5{\cdot}62$	− 41 14·6	2	+ 0·18	+ 1″5
	7 27 37·2	$-\ 1\ 1{\cdot}49$	− 41 22·7	2	+ 0·18	+ 1·5
März 18. . . .	6 42 55·2	$-\ 3\ 24{\cdot}64$	+ 6 51·1	2	+ 0·14	+ 1·3
	6 50 52·2	$-\ 3\ 24{\cdot}11$	+ 6 45·2	2	+ 0·14	+ 1·4
März 19. . . .	7 53 23·2	$-\ 2\ 57{\cdot}43$	− 10 36·3	2	+ 0·20	+ 1·7
	8 6 49·2	$-\ 2\ 58{\cdot}87$		2	+ 0·20	
	8 22 44·2	$-\ 2\ 56{\cdot}71$	− 13 33·0	2	+ 0·21	+ 1·9
	8 29 33·2	$-\ 2\ 57{\cdot}94$	− 12 10·5	2	+ 0·22	+ 2·0
	8 35 46·2	$-\ 2\ 56{\cdot}85$		2	+ 0·23	
	9 6 27·2	$-\ 3\ 5{\cdot}18$	− 11 5·2	2	+ 0·24	+ 2·1
	9 16 54·2	$-\ 2\ 55{\cdot}41$	− 11 57·1	1	+ 0·25	+ 2·3
März 20. . . .	7 2 0·2	$-\ 2\ 33{\cdot}74$	− 27 24·2	2	+ 0·16	+ 1·4
	7 11 21·2	$-\ 2\ 34{\cdot}13$	− 27 19·1	2	+ 0·16	+ 1·4
	7 18 19·2	$-\ 2\ 32{\cdot}66$	− 26 59·2	2/1	+ 0·17	+ 1·5
März 21. . . .	6 32 9·2	$-\ 2\ 6{\cdot}52$	− 43 16·2	2	+ 0·13	+ 1·3
	6 51 0·2	$-\ 2\ 4{\cdot}41$	− 43 7·4	2	+ 0·14	+ 1·4
	6 55 8·2	$-\ 2\ 6{\cdot}07$	− 43 17·3	2	+ 0·15	+ 1·5
März 22. . . .	6 25 12·2	$+\ 1\ 21{\cdot}21$	+ 25 23·9	1/2	+ 0·12	+ 1·3
	6 30 32·2	$+\ 1\ 20{\cdot}19$	+ 23 32·3	2	+ 0·13	+ 1·3
	6 37 6·2	$+\ 1\ 20{\cdot}54$	+ 23 19·1	2	+ 0·13	+ 1·3
	6 46 37·2	$+\ 1\ 20{\cdot}11$	+ 23 0·7	2	+ 0·14	+ 1·3
	6 52 8·2	$+\ 1\ 21{\cdot}37$	+ 23 2·2	2	+ 0·15	+ 1·4
	6 57 31·2	$+\ 1\ 20{\cdot}66$	+ 23 26·0	2/1	+ 0·15	+ 1·4
März 31. . . .	9 21 37·2	$-\ 0\ 41{\cdot}14$	− 29 42·4	2	+ 0·21	+ 2·3
	9 30 13·2	$-\ 0\ 39{\cdot}37$	− 29 16·3	2/1	+ 0·21	+ 2·3

12. Palermo. [Del Reale osservatorio

Instrument:

1824 Jänner 9. . . .	$15^h\ 33^m\ 53^s0$				$-\ 0^s82$	$+\ 6''1$
	15 49 47·9				− 0·80	+ 5·7
	17 43 58·2				− 0·55	+ 3·5
Jänner 10. . . .	17 36 10·5				− 0·58	+ 3·2

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
6h 35m 21s·50		8	0·41195	— 2s·13	— 25″·0	
21·70		24		— 1·93	— 22·6	
21·22		27		— 2·41	— 28·3	
23·25		8	42131	— 0·36	(— 4·2)	
25·98		8	42724	+ 2·39	(+ 28·0)	
22·32		8	43106	— 1·25	— 14·6	
21·90		8	43456	— 1·66	— 19·5	
21·56	+ 38° 31′ 57″·0	8	44377	— 1·97	— 23·1	— 14″·4
20·09	32 14·5	8	45507	— 3·42	— 40·1	+ 21·2
22·84	53·2	8	45831	— 0·66	(— 7·8)	(+ 65·0)
21·96	31 41·6	8	46169	— 1·53	— 18·0	— 1·3
20·30	12·8	8	46553	— 3·18	— 37·3	— 24·1
6 37 26·22	+ 34 34 19·5	17	29777	— 2·27	— 28·0	+ 6·2
30·35	11·4	17	30082	+ 1·79	(+ 22·1)	+ 1·4
6 37 48·72	+ 34 16 42·2	25	26960	— 2·15	— 26·6	— 13·9
49·25	36·3	25	27512	— 1·75	— 21·7	— 13·9
6 38 15·92	+ 33 59 14·8	25	31116	— 0·36	— 4·5	— 15·3
14·48		25	32769	— 2·22	— 27·6	
16·64	56 18·1	25	33870	— 0·33	— 4·1	(— 133·2)
15·41	57 40·6	25	34347	— 1·68	— 20·9	— 45·8
16·50		25	34779	— 0·69	— 8·6	
8·17	58 45·9	25	36910	— 9·54	(— 118·7)	+ 45·6
17·94	57 52·0	25	37635	+ 0·06	+ 8·0	+ 1·3
6 38 39·58	+ 33 42 26·9	25	28250	— 1·86	— 23·2	— 19·8
39·19	32·0	25	28899	— 2·42	— 30·2	— 8·3
40·66	51·9	25	29383	— 1·13	— 14·1	+ 16·5
6 39 6·78	+ 33 26 34·9	25	26159	— 1·32	— 16·5	— 20·3
8·89	43·7	25	27468	+ 0·44	(+ 5·5)	+ 1·0
7·23	33·8	25	27755	— 1·29	— 14·1	— 6·1
6 39 36·60	+ 33 13 9·8	15	25658	+ 0·20	(+ 2·6)	(+ 112·8)
35·58	11 18·2	15	26028	— 0·92	— 11·5	+ 4·6
35·93	5·0	15	26485	— 0·70	— 8·8	— 4·3
35·50	10 46·6	15	27145	— 1·31	— 16·5	— 16·6
36·76	48·1	15	27528	— 0·16	— 2·1	— 11·5
36·05	11 11·9	15	27902	— 0·98	— 12·3	+ 15·8
6 44 44·28	+ 31 6 29·5	37	37748	— 0·54	— 6·9	— 11·0
46·05	6 55·6	37	38345	+ 1·00	+ 12·8	+ 19·4

di Palermo libro VII—IX, p. 218.]
Altazimuth von Ramsden.

16h 29m 29s·40	+ 28° 36′ 26″·9		0 64503	— 2s·94	— 38″·6	+ 76″·1
26·84	37 35·4		65607	— 3·48	— 45·8	+ 64·7
12·67	47 9·8		73537	— 2·96	— 38·9	+ 64·8
16 26 2·44	+ 30 49 52·6		73004	— 3·54	— 45·6	+ 68·7

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
Jänner 11. . . .	15h 54m 35s·9				− 0s·85	+ 4″·9
Jänner 12. . . .	17 25 42·9				− 0·62	+ 2·3
Jänner 17. . . .	14 59 53·2				− 1·20	+ 2·6
Jänner 21. . . .	11 23 47·7				− 1·75	+ 8·7
Jänner 23. . . .	9 7 48·3				− 1·66	+ 12·9
Jänner 24. . . .	8 52 22·6				− 1·87	+ 3·1
Jänner 27. . . .	7 35 53·6				− 2·51	+ 10·1
Februar 5. . . .	10 16 39·2				− 0·22	− 6·7

13. Paris. [Observ. astron.

Instrument: Bis 24. Jänner Tubus mit Fadenmikrometer; vom

1823	Dezember 30. . .	18h 41m 22s·7	− 5m 21s·35		3	− 0s·40		
			− 7 10·98	+ 13′ 19″·7	3/1		+ 7″·2	
			− 10 46·51	− 6 39·8	3/1			
1824	Jänner 1. . . .	17 3 53·1	− 12 51·16		3	− 0·52		
		17 37 24·6	+ 4 4·67	− 0 0·0	3/1	− 0·49	+ 7·7	
		17 45 14·8	− 18 30·30	+ 40 46·1		− 0·48	+ 7·6	
	Jänner 4. . . .	16 33 0·5	− 12 42·80		3	− 0·58		
			− 14 7·47	− 18 22·8	3/1		+ 8·3	
			− 14 54·15	− 7 21·3	3/1			
		17 57 58·0	+ 27 47·31	+ 15 4·9	3/1	− 0·49	+ 7·4	
	Jänner 5. . . .	16 58 50·6	+ 17 9·29	− 28 52·8	3/1	− 0·57	+ 8·0	
		17 38 14·1	+ 17 6·20	− 26 10·7	3/1	− 0·50	+ 7·5	
			+ 11 2·81		3			
		18 55 37·9	+ 16 59·15	− 20 35·0	3/1	− 0·39	+ 6·7	
	Jänner 24. . . .	10 36 48·4	+ 45 32·00	+ 20 9·0	3/1	− 1·83	+ 11·5	
			+ 35 16·00	+ 27 9·0	3/1			
			+ 21 52·98		3			
	Jänner 26. . . .	16 46 54·0				− 0·00	− 6·6	
	Jänner 31. . . .	13 19 31·9				− 0·00	− 6·7	
	Februar 1. . . .	12 42 25·4				− 0·00	− 6·4	

14. Petersburg.

Beobachter:

Instrument:

1824	Februar 28. . . .	13h 49m 55s·1	− 1m 16s·89	+ 5′ 13″·5	1	+ 0s·30	+ 5″·8	
		13 58 50·1	− 1 16·07	+ 4 56·4	1	+ 0·29	+ 5·9	
		14 5 19·7	− 1 17·71	+ 4 32·4	1	+ 0·29	+ 6·0	
		14 16 42·9	− 1 19·32	+ 4 2·1	1	+ 0·28	+ 6·1	
		14 23 58·1	− 1 16·11		1	+ 0·28		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 22m 49s·50	+ 32° 49' 57"·1		0·65958	— 3s·43	— 43"·2	+ 92"·6
16 18 46·10	+ 35 13 1·9		72294	— 3·51	— 43·0	+ 83·1
15 51 55·00	+ 47 32 30·0		62198	— 25·47	(— 257·8)	(— 57·5)
15 14 2·60	+ 58 17 22·0		47204	— 9·51	— 75·0	+ 91·2
14 43 43·10	+ 63 24 39·3		37762	— 10·04	— 67·4	+ 84·7
14 23 13·00	+ 65 52 15·7		36689	— 10·00	— 61·4	+ 83·5
12 56 16·70	+ 71 33 56·3		31370	— 23·08	— 109·5	+ 67·9
8 9 55·90	+ 66 17 59·1		42465	— 15·58	— 93·9	— 42·7

de Paris, tome XII.]

26. Jänner an Meridiankreis für α und Mauerkreis für δ].

16h 51m 51s·66		167	0·77444	+ 0s·90	(+ 13"·1)	
47·32	+ 12° 35' 11"·9	168		— 3·44	— 50·4	+ 90"·7
48·85	3·1	170		— 1·91	— 27·9	+ 81·9
16 48 11·13		169	70674	— 3·18	— 46·0	
8·70	+ 15 16 27·1	152	73002	— 1·89	— 27·4	+ 65·0
6·82	47·8	172	73546	— 3·12	— 45·2	+ 57·7
16 42 8·08		163	68561	— 0·68	(— 9·6)	
4·33	+ 19 44 39·0	165		— 4·43	— 62·7	(+ 113·8)
7·39	43 26·6	166		— 1·37	(— 19·4)	+ 41·4
41 56·42	49 19·0	130	74461	— 4·53	— 63·9	+ 52·7
16 39 47·95	+ 21 23 40·4	134	70364	— 4·22	— 58·9	+ 63·1
44·86	26 22·5	138	73100	— 3·48	— 48·6	+ 60·0
44·37				— 3·97	— 55·4	
37·81	31 58·2	134	78475	— 2·96	— 41·1	+ 70·8
14 21 34·33	+ 66 2 29·7	102	43941	— 13·58	— 82·8	+ 71·5
34·84	22·4	106		— 13·07	— 79·7	+ 64·2
31·22		107		— 16·69	— 101·7	
13 18 19·03	+ 70 38 26·5		69637	+ 4·49	(+ 22·3)	+ 36·0
10 9 45·67	+ 72 37 14·1		55211	+ 62·73	(+ 279·5)	— 22·0
9 36 29·60	+ 71 41 43·4		52625	+ 6·23	(+ 29·4)	(— 96·8)

[A. N.,III, p. 285.]

Winiewski.

Kreismikrometer.

6h 37m 4s·47	+ 42° 3' 58"·0	16	0·56943	— 4s·01	— 44"·3	+ 45"·8
5·29	40·9	16	57562	— 3·01	— 33·2	+ 42·5
3·65	16·9	16	58013	— 4·51	— 49·8	+ 28·1
2·04	2 46·6	16	58804	— 5·89	— 65·0	+ 14·6
5·25		16	59308	— 2·52	— 27·8	

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	♂ − ✶ α	♂ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 März 28.	8h 3m 12s7	− 0m 1s02	+ 2′ 17″2	1	+ 0s14	+ 2″5
	8 14 7·7	− 0 0·03	+ 1 28·9	1	+ 0·14	+ 2·5
	8 17 46·9	− 0 1·83	+ 1 15·5	1	+ 0·14	+ 2·5
	8 21 53·1	− 0 1·83	+ 0 51·9	1	+ 0·15	+ 2·6
	8 31 21·5	− 0 1·41	+ 1 58·7	1	+ 0·15	+ 2·6
15. Prag. [A. N., II, p. 455, 467;						
Beobachter:						
Instrument: $3^1/_4$füßiger						
1823 Dezember 30. . .	16h 37m 31s0	− 5m 10s69	− 33′ 26″5	1	− 0s42	+ 7″6
	16 46 24·0	− 5 13·89	− 33 16·8	1	− 0·41	+ 7·6
	16 58 3·0	− 5 16·25	− 31 34·6	1	− 0·40	+ 7·5
1824 Jänner 1. . . .	15 50 8·2	+ 4 5·83	− 7 42·2	1	− 0·52	+ 8·5
		+ 1 21·20		1		
		− 3 6·29	+ 36 6·9	1		
		− 5 17·45	− 2 38·8	1		
		− 6 53·86		1		
	16 7 42·7	+ 4 10·29	− 5 8·6	1	− 0·51	+ 8·2
		− 0 52·04		1		
Jänner 15. . . .	14 34 32·0	− 0 50·42	− 37 34·2	1	− 0·92	+ 7·3
	14 39 55·0	− 0 51·88	− 36 58·4	1	− 0·91	+ 7·1
	14 50 4·5	+ 1 40·13	+ 43 51·8	1	− 0·89	+ 6·7
	14 55 46·0	+ 2 5·25	+ 46 24·2	1	− 0·88	+ 6·5
	15 0 11·0	− 1 7·47	− 34 55·8	1	− 0·87	+ 6·3
	15 18 51·0	− 1 1·51	− 32 48·1	1	− 0·85	+ 6·0
Jänner 22. . . .	6 56 20·0	+ 4 58·40		1	− 0·24	
		+ 2 59·74		1		
		+ 0 30·59		1		
	7 15 9·0	+ 4 45·93		1	− 0·49	
		+ 2 47·00		1		
		− 0 3·24		1		
	7 44 30·0	+ 4 36·48		1	− 0·62	
		+ 2 28·94		1		
		+ 2 31·00		1		
		+ 1 40·98		1		
		− 0 23·78		1		
Februar 2. . . .	6 0 1·4	− 3 35·99		1	− 0·13	
		− 5 56·89	+ 30 0·7	1		+ 3·3
	6 16 53·7	− 3 53·88		1	− 0·13	
	6 31 30·2	− 4 12·82		1	− 0·12	
		− 6 35·23		1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Aberrationszeit in Tagesbruchteilen Minus	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
6h 42m 53s·74	+ 31° 44' 57"·6	30	0·32357	+ 0s·96	(+ 12"·3)	— 3"·4
54·73	9·3	30	33115	+ 1·69	(+ 21·6)	(— 45·8)
52·93	43 55·9	30	33369	— 0·21	— 2·7	(— 57·1)
52·93	32·3	30	33654	— 0·30	— 3·8	(— 78·4)
53·35	44 39·1	30	34312	— 0·11	— 1·4	— 6·5

III, p. 13, 27, und Berliner Jahrb. 1827.]

Biela.

Dollond mit Kreismikrometer.

16h 53m 2s·32	+ 12° 25' 48"·2	167	0·68823	+ 2s·06	(+ 30"·1)	(— 58"·7)
51 59·12	57·9	167	69440	— 0·45	(— 6·8)	(— 75·6)
57·62	27 40·1	167	70475	— 0·80	(— 11·7)	(— 26·3)
16 48 9·86	+ 15 8 44·9	152	65552	— 9·34	(— 135·2)	(— 14·9)
12·39		156		— 6·81	(— 98·6)	
15·25	9 55·6	160		— 3·95	— 56·7	+ 55·8
15·40	10 1·8	161		— 3·80	— 55·0	+ 62·0
16·84		164		— 2·36	— 34·2	
14·32	11 18·5	152	66773	— 3·46	— 50·1	+ 76·0
13·18		158		— 4·60	— 66·6	
16 5 7·69	+ 42 11 55·9	126	60495	— 3·95	— 43·9	(— 48·2)
6·23	12 31·7	126	60869	— 4·15	— 46·1	(— 48·2)
0·79	17 7·5	124	61573	— 7·20	— 80·0	(+ 162·0)
25·91	19 39·9	124	61965	+ 19·24	(+ 213·8)	(+ 278·0)
4 50·64	14 34·3	126	62275	— 14·98	(— 166·4)	(— 56·5)
56·60	16 42·0	126	63570	— 4·66	— 51·8	(— 49·0)
15 2 18·99		111	28631	— 9·89	— 76·1	
		?				
1 43·02		114		— 45·86	(— 341·9)	
2 6·52		111	29938	— 10·49	— 80·4	
		?				
2 9·19		114		— 7·82	— 60·7	
1 57·07		111	31976	— 1·15	(— 11·3)	
1 49·52		112		— 9·57	— 73·4	
		?				
2 0·11		113		— 8·70	— 64·3	
1 48·65		114		+ 1·89	(+ 11·1)	
9 15 16·30		82	24672	— 15·16	— 74·0	
15·56	+ 70 54 37·4	83		— 15·90	— 77·7	+ 19·5
14 58·41		82	25844	— 13·58	— 66·3	
39·47		82	26859	— 16·25	— 79·6	
37·22		83		— 18·50	— 90·7	

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	♂ − ✳ α	♂ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 2. . . .		− 8m 0s42	− 9′ 31″6	1		+ 1″9
	7h 17m 42s9	− 5 2·31		1	− 0s12	
		− 7 22·40		1		
	7 35 42·9	− 5 22·91		1	− 0·12	
		− 7 43·80		1		
		− 9 14·43		1		
Februar 29. . .	12 25 55·7	− 1 43·40	− 28 57·0	1	+ 0·46	+ 3·6

16. Prag. [A. N., III, p. 117

Beobachter:

1823 Dezember 30. . .	16h 47m 26s7			3	− 0s46	+ 7″8
1824 Jänner 1. .	15 46 1·7			1	− 0·52	+ 8·4
Jänner 4. . .	17 31 12·7			2	+ 0·27	+ 6·7
Jänner 5. . .	16 7 27·7			2	− 0·56	+ 8·2
	16 45 50·7			3	− 0·52	+ 7·7
Jänner 6. . .	16 2 18·7			3	− 0·58	+ 8·2
Jänner 16. . .	14 27 27·7			4	− 0·98	+ 6·9
Jänner 22. . .	7 41 22·7			4	− 0·68	+ 1·6
Jänner 27. . .	7 34 46·2			2	− 2·01	+ 9·8
Februar 1. . .	6 49 36·7			1	− 2·20	+ 1·7
Februar 2. . .	6 50 16·7			5	− 1·89	+ 0·6
Februar 4. . .	6 29 25·7			3	− 1·48	+ 0·0
Februar 10. . .	6 43 48·2			4	− 0·58	− 0·7
Februar 17. . .	7 0 35·7			2	− 0·21	+ 0·2
Februar 20. . .	6 38 33·7			3	− 0·18	+ 0·5
Februar 29. . .	10 1 14·3			3	+ 0·29	+ 1·9
März 2. . .	9 35 4·7			1	+ 0·25	+ 1·8
März 3. . .	9 27 12·3			2	+ 0·24	+ 1·8
März 4. . .	9 23 2·3			3	+ 0·23	+ 1·8
März 7. . .	9 29 42·7			1	+ 0·23	+ 1·9

17. Prag. [A. N., III, p. 168

Beobachter:

Instrument:

1823 Dezember 30. . .	16h 18m 35s0				− 0s48	+ 8″0
1824 Jänner 1. . .	14 57 7·5				− 0·52	+ 8·8
Jänner 4. . .	16 5 44·6				+ 0·06	+ 6·4
Jänner 5. . .	15 6 9·3				− 0·60	+ 4·2
Jänner 6. . .	14 28 15·4				− 0·62	+ 9·6
Jänner 16. . .	13 11 3·9				− 1·02	+ 9·5
Jänner 22. . .	8 46 53·7				− 1·56	+ 4·7
Jänner 27. . .	6 59 10·2				− 1·82	+ 11·0

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
$9^h\ 14^m\ 35^s.85$	$+\ 70°\ 52'\ 58''.9$	84		$-\ 19^s.87$	$-\ 97''.4$	$+\ 17''.2$
13 49·98		82	0·30068	− 14·49	− 71·2	
50·05		83		− 14·42	− 69·9	
29·38		82	31388	− 12·59	− 62·0	
28·65		83		− 13·42	− 66·1	
21·84		84		− 20·13	− 99·2	
6 36 37·95	+ 41 29 47·6	16	51163	− 3·44	− 38·7	+ 48·0

und Berliner Jahrb. 1827.]

David.

$16^h\ 51^m\ 59^s.47$	$+\ 12°\ 26'\ 24''.0$		0·69510	$-\ 0^s.07$	(− 1″·0)	(− 55″·8)
16 48 9·40	+ 15 5 45·0		65267	− 10·15	(−147·1)	(+ 520·7)
16 41 57·80	+ 19 48 8·0		72603	+ 1·71	(+ 24·1)	(− 182·2)
16 39 52·84	+ 21 20 17·0		66797	− 4·23	− 59·1	+ 64·3
49·00	21 30·5		69462	− 4·38	− 61·2	(− 22·1)
16 37 31·50	+ 23 2 56·0		66449	− 4·36	− 60·2	(+ 113·9)
15 59 13·40	+ 44 49 32·0		59941	− 3·63	− 38·6	+ 60·5
15 1 57·53	+ 60 38 21·0		31759	− 2·92	− 21·5	(+ 198·6)
12 57 47·13	+ 71 16 36·0		31292	+ 69·60	(+335·3)	(− 976·7)
9 45 43·60	+ 72 26 35·0		28125	+ 96·71	(−459·6)	(+ 1684·8)
9 14 15·24	+ 70 47 19·7		28163	− 20·91	−103·0	(− 175·4)
8 29 45·40	+ 68 6 20·0		26696	+ 6·61	(+ 37·0)	(+ 139·2)
7 20 58·73	+ 59 4 24·0		27625	− 7·72	− 59·5	− 88·5
6 51 30·67	+ 50 20 52·5		28693	− 22·53	(−213·7)	(+ 1531·5)
6 44 30·07	+ 47 17 41·5		27117	− 70·87	(−714·0)	(− 1924·3)
6 36 43·93	+ 41 33 6·0		41046	− 0·32	− 3·6	− 58·1
6 35 52·13	+ 40 29 29·5		39195	− 9·02	−102·9	+ 13·3
6 35 43·10	+ 40 0 2·0		38632	− 3·04	− 35·0	(+ 78·5)
6 35 30·33	+ 39 30 16·0		38325	− 4·78	− 55·3	(+ 56·0)
6 35 20·27	+ 38 7 41·1		38737	− 3·28	− 38·7	+ 7·1

und Berliner Jahrb. 1827.]

Hallaschka.

Kreismikrometer.

$16^h\ 52^m\ 3^s.12$	$+\ 12°\ 19'\ 42''.1$		0·67506	$+\ 1^s.35$	(+ 19″·8)	(− 361″·6)
16 48 18·79	+ 15 11 19·5		61871	− 4·68	− 67·8	(+ 328·1)
16 41 5·19	+ 19 47 35·2		66667	− 5·40	− 76·1	+ 121·8
16 40 8·32	+ 21 14 15·7		62540	+ 5·36	(+ 74·9)	(− 35·6)
16 37 44·53	+ 23 1 35·8		59917	− 0·90	− 12·4	(+ 444·5)
15 59 32·39	+ 44 40 53·0		54636	− 4·77	− 50·9	+ 49·9
14 59 14·51	+ 60 51 41·7		36309	−124·30	(− 908·7)	(+ 559·2)
12 56 4·62	+ 71 17 24·9		28819	− 86·20	(− 415·0)	(− 805·7)

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 1. . .	6h 17m 7s4				− 2s16	+ 5″4
Februar 2. . .	5 29 3·0				− 2·02	+ 3·9
Februar 4. . .	5 50 43·3				− 1·59	+ 1·4

18. Seeberg. [A. N.,II,
Beobachter:
Instrument: Am 19. Februar

1824 Jänner 5. . . .	16h 10m 9s5				− 0s57	+ 8″7
Jänner 6. . . .	16 27 57·5				− 0·56	+ 8·2
Jänner 10. . . .	16 27 9·5				− 0·60	+ 7·0
Februar 19. . . .	8 9 29·5				− 0·00	

19. Wien. [A. N., Bd. III, p. 13, 113;
Beobachter:
Instrument: $3^1/_2$ füßiger

1824 Jänner 5. . . .	16h 5m 42s2	+ 4 m 2s75	+ 18′ 35″9	1	− 0s28	+ 4″0
		− 5 10·71		1		
		− 6 16·55	− 6 27·4	1		
		− 7 24·36	+ 6 49·8	1		
	16 35 57·0	+ 3 58·49	+ 19 44·6	1	− 0·28	+ 3·8
		− 5 14·67	+ 6 0·1	1		
		− 6 21·26	− 5 17·4	1		
		− 7 28·48	+ 8 7·1	1		
	16 53 46·1	+ 3 57·28	+ 21 9·7	1	− 0·27	+ 3·7
		− 6 22·70	− 3 58·5	1		
		− 7 29·37	+ 9 39·1	1		
	17 7 18·3	+ 3 56·96	+ 22 0·8	1	− 0·26	+ 3·6
		− 5 16·08	+ 10 11·9	1		
		− 6 23·74	− 3 4·4	1		
		− 7 31·19	+ 9 22·2	1		
	17 20 57·3	− 6 25·70	− 2 52·4	1	− 0·26	+ 3·5
		− 7 34·00	+ 9 56·1	1		
Jänner 6. . . .	15 51 30·5	+ 8 9·33	− 12 37·0	1	− 0·05	+ 2·5
		+ 7 26·08	+ 13 15·1	1		
	16 10 12·6	+ 8 7·70	− 10 49·0	1	− 0·03	+ 2·5
		+ 7 24·95	+ 15 13·4	1		
		+ 4 2·55	− 3 43·9	1		
		+ 3 43·10	+ 16 12·8	1		
	16 35 10·1	+ 8 5·55	− 9 11·3	1	− 0·00	+ 2·4
		+ 7 22·30	+ 16 49·2	1		
		+ 4 0·35	− 1 41·9	1		

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
9h 50m 48s92	+ 72° 8' 54"1		0·25868	+358s69	(+1649"5)	(+ 545"9)
9 15 58·28	+ 70 55 41·4		22522	— 9·89	— 48·5	+ 76·4
8 29 58·82	+ 68 5 20·4		24008	— 10·26	— 57·3	— 63·4

p. 491, und III, p. 113.]

Encke.

Meridiankreis, früher Äquatoreal?

16h 39m 52s47	+ 21° 20' 15"0		0·66984	— 4s35	— 60"8	+ 51"7
16 37 29·87	+ 23 4 12·0		68160	— 3·47	— 47·9	+ 82·4
16 26 12·73	+ 30 43 22·0		68141	— 2·93	— 37·8	+ 51·1
6 47 7·40			33447	— 15·31	—151·2	

Wiener Annalen, Bd. IV, p. 120.]

Littrow (?).

Dollond mit Kreismikrometer.

16h 39m 55s86	+ 21° 21' 38"4	146	0·66675	— 1s09	(— 15"1)	(+158"9)
55·28		153		— 1·67	— 23·3	
56·16	22·8	155		— 0·79	— 11·0	(+143·3)
55·83	33·8	157		— 1·12	— 15·6	(+154·3)
51·60	22 47·1	146	68775	— 2·47	— 34·5	(+101·5)
51·32	13·8	153		— 2·75	— 38·4	+ 68·2
51·05	32·8	155		— 3·02	— 42·2	+ 87·2
51·71	51·1	157		— 2·36	— 33·0	(+105·5)
50·39	24 12·2	146	70013	— 1·96	— 27·4	(+111·7)
49·61	23 51·7	155		— 2·74	— 38·3	+ 91·2
50·82	24 23·1	157		— 1·53	— 21·4	(+122·6)
50·07	25 3·3	146	70953	— 0·98	— 13·7	(+148·6)
49·91	26 25·6	153		— 1·14	(— 15·9)	(+230·9)
48·57	24 45·8	155		— 2·48	— 34·6	(+131·1)
49·00	24 6·2	157		— 2·05	— 28·6	+ 91·5
46·61	57·8	155	71900	— 3·13	— 43·7	+ 43·5
46·19	40·1	157		— 3·55	— 49·6	(+ 25·8)
16 37 33·86	+ 23 1 25·6	139	65699	— 2·56	— 35·3	+ 64·9
33·87	20·6	142		— 2·55	— 35·2	+ 59·9
32·23	3 13·6	139	66997	— 2·27	— 31·3	+ 91·3
32·74	18·9	142		— 1·16	— 20·1	+ 96·6
31·54	2 57·0	143		— 2·96	— 40·8	+ 74·7
32·77	3 4·8	144		— 1·72	— 23·7	+ 82·5
30·08	4 51·3	139	68731	— 2·86	— 39·5	+ 80·1
30·09	54·7	142		— 2·85	— 39·3	+ 83·5
29·34	59·0	143		— 3·60	— 49·7	+ 87·8

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✳ α	☿ − ✳ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Jänner 6. . . .	16h 35m 10s1	+ 3m 40s95	+ 17′ 59″7	1		
		− 6 1·70	+ 10 52·2	1		
		− 39 14·25	− 2 57·6	1		
		− 45 34·20	+ 2 9·7	1		
		− 46 10·70	− 11 22·7	1		
		− 77 38·60	+ 9 15·6	1		
		− 97 18·15	− 7 17·6	1		
Februar 2. . . .	5 21 36·9	− 2 49·84	+ 19 18·0	1	− 0s67	+ 1″0
			− 7 45·6	1		
	6 15 59·5	− 3 53·09	+ 16 28·8	1	− 0·66	+ 0·6
	6 30 0·4	− 4 7·68	+ 15 36·4	1	− 0·65	+ 0·3
	6 44 3·7	− 4 28·07	+ 14 55·4	1	− 0·64	+ 0·1
Februar 4. . . .	6 5 43·6	+ 19 24·85	+ 14 20·6	1	− 0·56	+ 0·1
		+ 16 34·08	+ 13 10·0	1		
		+ 13 11·83	+ 12 35·9	1		
	6 43 42·6	+ 18 56·59		1	− 0·51	− 0·4
		+ 16 4·88		1		
		+ 12 41·92		1		
	7 19 7·5	+ 18 40·69	+ 16 3·0	1	− 0·45	− 0·8
		+ 15 50·02	+ 14 45·0	1		
		+ 12 29·62	+ 14 11·9	1		
	7 50 54·5	+ 18 2·54	+ 8 22·4	1	− 0·38	− 1·1
		+ 15 11·53	+ 7 20·2	1		
		+ 11 48·93	+ 5 39·3	1		
		− 26 31·56	+ 9 27·2	1		
		− 56 25·83	− 3 43·2	1		
Februar 5. . . .	6 10 12·2	+ 17 22·66	+ 1 54·5	1	− 0·31	− 1·3
		+ 15 27·70	− 13 28·7	1		
		+ 13 26·18	− 7 1·6	1		
		− 0 9·55	− 14 0·2	1		
		− 6 37·77	− 18 38·0	1		
		− 7 28·91	+ 3 44·3	1		
		− 12 24·91	− 4 35·1	1		
		− 14 2·60	− 8 0·9	1		
	7 0 4·1	+ 16 51·58	− 1 0·6	1	− 0·18	− 1·6
		+ 14 57·27	− 16 9·3	1		
		+ 12 56·94	− 12 20·9	1		
		− 7 10·11	− 21 38·3	1		
		− 8 2·75	+ 0 53·4	1		
		− 12 51·03	− 10 24·4	1		
		− 14 24·79	− 15 46·8	1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
16h 37m 30s62	+ 23° 4' 51"7	144		— 2s32	— 32"0	+ 80"5
30·33	37·3	162		— 2·61	— 36·0	+ 66·1
29·98	42·7	173		— 2·96	— 40·8	+ 71·5
29·83	2 54·6	174		— 3·11	— 42·9	(— 36·6)
35·92	4 23·2	175		+ 2·98	(+ 41·1)	+ 52·0
29·85	51·4	176		— 3·09	— 42·6	+ 80·2
29·71	46·5	177		— 3·23	— 44·6	+ 75·2
9 16 3·45	+ 70 54 57·5	82	0·21311	— 25·72	— 126·2	(+ 19·0)
	44·9	84				(+ 31·6)
14 59·20	52 8·3	82	25782	— 16·26	— 80·0	+ 5·9
44·61	51 15·9	82	26755	— 17·36	— 85·4	— 3·1
24·22	50 34·9	82	27730	— 24·22	— 119·3	— 0·3
8 29 42·11	+ 68 4 53·4	70	25050	— 14·23	— 80·8	— 35·8
42·76	58·9	72		— 13·58	— 77·2	— 30·3
42·97	5 1·4	73		— 13·37	— 76·0	— 27·8
13·85		70	27687	— 12·90	— 73·7	
13·56		72		— 13·19	— 75·2	
13·06		73		— 13·69	— 78·0	
28 58·13	6 35·8	70	30147	— 1·09	(— 6·2)	(+339·8)
58·70	33·9	72		— 0·52	(— 3·0)	(+337·9)
58·76	37·4	73		— 0·46	(— 2·5)	(+341·4)
19·98	+ 67 58 56·5	70	32493	— 13·13	— 75·0	+ 6·5
20·21	59 9·1	72		— 12·90	— 73·7	+ 19·1
20·07	58 4·8	73		— 13·04	— 74·5	— 45·2
20·74	59 45·5	76		— 12·73	— 72·7	(+ 55·5)
29 3·43	31·0	85		+ 30·32	(+ 172·5)	(+ 41·0)
12 37·44	+ 66 33 10·4	64	25350	— 11·36	— 67·8	— 71·8
36·92	32 35·7	66		— 11·88	— 70·9	(—106·5)
36·06	34 48·0	67		— 12·74	— 76·0	(+ 25·8)
36·90	32 41·6	71		— 11·90	— 71·0	(—100·6)
36·73	52·7	74		— 12·07	— 72·0	— 89·5
36·22	33 25·2	75		— 14·48	— 86·4	— 57·0
32·69	34 35·5	77		— 16·11	— 96·1	(+ 13·3)
34·77	10·7	78		— 14·03	— 83·7	(— 11·5)
6·36	30 15·3	64	28813	— 10·15	— 60·7	— 56·2
6·49	29 55·1	66		— 10·02	— 59·9	(— 76·4)
6·82	28·7	67		— 9·69	— 57·9	(—102·8)
4·39	52·4	74		— 12·12	— 72·5	— 79·1
2·38	30 34·3	75		— 14·13	— 84·5	— 37·2
6·57	28 46·2	77		— 9·94	— 59·4	(—145·3)
12·58	26 24·8	78		— 3·93	(— 23·5)	(—286 ·7)

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
1824 Februar 7. . . .	$6^h\ 58^m\ 28^s5$	$+\ 15^m\ 43^s93$	$+\ 13'\ 5''6$	1	$-\ 0^s37$	$-\ 0''8$
		+ 10 46·67	+ 12 10·9	1		
		+ 9 20·39	− 3 41·4	1		
		− 0 10·07	+ 0 33·2	1		
		− 0 28·07	− 6 14·2	1		
		− 0 36·29	− 6 24·0	1		
		− 14 13·77	+ 14 36·8	1		
	7 50 59·8	+ 15 21·20	+ 9 11·4	1	− 0·26	− 1·3
		− 0 54·56	− 9 53·0	1		
	8 12 48·6	+ 15 13·23	+ 8 43·3	1	− 0·21	− 1·4
		− 1 1·68	− 9 46·3	1		
Februar 8. . . .	6 44 37·9	+ 28 16·75	+ 14 13·2	1	− 0·39	− 0·6
		+ 23 56·39	− 12 24·2	1		
		+ 20 13·45	− 6 17·8	1		
		+ 14 5·05	+ 6 13·6	1		
Februar 10. . . .	5 23 56·9	− 4 7·67	− 19 24·2	1	− 0·44	+ 0·2
		− 6 47·10	+ 3 6·2	1		
	5 38 38·4	− 4 12·08	− 20 27·7	1	− 0·42	+ 0·1
		− 6 51·76	+ 1 46·1	1		
	5 51 4·1	− 4 15·48	− 20 54·4	1	− 0·40	− 0·1
		− 6 54·73	+ 1 37·9	1		
	6 3 27·2	− 4 18·35	− 21 49·9	1	− 0·38	− 0·2
		− 6 58·39	+ 0 38·9	1		
Februar 15. . . .	6 0 18·6	+ 11 52·54	+ 9 23·3	1	− 0·30	+ 0·0
		+ 5 56·97	− 3 34·8	1		
		− 3 15·83	+ 7 14·1	1		
Februar 17. . . .	5 55 41·3	+ 8 43·76	− 24 50·9	1	− 0·28	+ 0·2
		+ 6 30·84	− 14 9·8	1		
		+ 2 58·73	− 5 21·8	1		
		− 0 18·77	− 2 31·3	1		
		− 8 11·11	− 2 17·1	1		
	6 19 51·2	+ 8 37·73	− 25 27·1	1	− 0·23	+ 0·0
		+ 6 26·03	− 14 22·8	1		
		+ 2 53·15	− 5 39·3	1		
		− 0 23·23	− 3 17·4	1		
		− 8 15·62	− 2 43·5	1		
Februar 18. . . .	6 18 14·4	− 4 4·88	+ 6 49·0	1	− 0·23	+ 0·1
		− 15 38·77	+ 3 39·4	1		
		− 23 55·53	+ 16 41·2	1		
	6 49 32·4	− 4 7·96	+ 3 58·2	1	− 0·15	+ 0·1
		− 15 42·19	+ 3 8·4	1		
		− 23 59·11	+ 15 32·9	1		

α app.	δ app.	✳	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
7h 46m 16s54	+ 63° 27′ 39″0	58	0·28680	— 10s15	— 68″1	(+ 33″4)
16·44	39·4	59		— 10·25	— 68·7	(+ 33·8)
10·81	23·4	60		— 15·88	(— 106·5)	+ 17·8
16·98	1·2	61		— 9·71	— 65·1	— 4·4
16·80	25·6	62		— 9·89	— 65·9	+ 20·0
15·48	22·8	63		— 11·21	— 75·2	+ 17·2
15·48	44·5	68		— 11·21	— 75·2	(+ 38·9)
45 53·81	23 44·8	58	32327	— 9·32	— 62·6	— 2·3
50·31	46·8	62		— 12·82	— 85·6	— 0·3
45·84	16·7	58	33842	— 7·53	— 50·6	(+ 58·1)
43·19	53·5	62		— 10·18	— 68·2	(+ 88·9)
7 36 27·20	+ 62 0 39·1	49	27707	— 11·27	— 79·4	(+ 161·2)
28·84	38·8	50		— 9·63	— 67·9	(+ 160·9)
28·90	38·7	52		— 9·57	— 67·4	(+ 160·8)
31·30	47·8	54		— 7·17	— 50·5	(+ 169·9)
7 21 20·83	+ 59 9 44·3	56	22079	— 7·57	— 58·2	— 43·7
20·67	35·5	57		— 7·73	— 59·5	— 52·5
16·42	8 40·8	56	23099	— 7·88	— 60·6	— 56·4
16·01	15·4	57		— 8·29	— 63·8	— 21·8
13·02	14·1	56	23962	— 7·82	— 60·2	— 40·3
13·04	7·2	57		— 7·80	— 60·1	— 47·2
10·15	7 18·6	56	24823	— 7·23	— 55·6	— 52·9
9·38	8·2	57		— 8·00	— 61·6	— 63·3
6 57 39·85	+ 52 57 20·0	38	24536	— 4·40	— 39·5	(+ 127·2)
39·94	4·2	43		— 4·31	— 38·7	(+ 111·4)
40·19	14·2	47		— 4·06	— 36·5	(+ 131·4)
6 51 57·35	+ 50 48 18·1	31	24191	— 2·70	— 25·6	— 48·3
56·72	0·2	36		— 2·73	— 25·9	(— 66·2)
56·36	0·8	42		— 3·69	— 35·0	(— 65·6)
55·94	15·6	44		— 4·11	— 38·9	— 50·8
56·36	21·1	46		— 3·69	— 35·0	— 45·3
51·32	47 41·9	31	25869	— 6·14	— 58·2	— 24·0
51·91	47·2	36		— 5·55	— 52·6	— 18·7
50·78	43·3	42		— 6·68	— 63·3	— 22·6
51·48	29·5	44		— 5·98	— 56·7	— 36·4
51·85	54·7	46		— 5·61	— 53·2	— 11·2
6 49 31·90	+ 49 50 29·0	45	25736	— 4·36	— 42·2	(+ 57·2)
33·12	49 45·1	48		— 3·14	— 30·4	(+ 13·3)
32·90	43·7	51		— 3·36	— 32·5	+ 11·9
28·82	47 38·2	45	27910	— 4·48	— 43·4	— 39·0
29·70	49 14·1	48		— 3·60	— 34·8	(+ 56·9)
29·32	48 35·4	51		— 3·98	— 38·5	+ 18·2

Datum	Mittlere Zeit Greenwich	☿ − ✶ α	☿ − ✶ δ	Zahl der Vergleiche	par. α	par. δ
Februar 19. . . .	6h 1m 55s5	+ 2m 44s53	+ 11′ 12″4	1	− 0s25	+ 0″3
		+ 1 6·62	+ 3 31·1	1		
		+ 0 5·09	+ 12 57·4	1		
		− 0 44·99	+ 16 40·4	1		
	6 11 13·4	+ 3 0·36	+ 7 6·1	1	− 0·32	+ 0·2
		+ 1 7·03	+ 3 2·6	1		
		+ 0 7·11	+ 12 31·8	1		
		− 0 42·96	+ 16 38·4	1		
	6 23 18·6	+ 3 2·15	+ 6 48·6	1	− 0·20	+ 0·2
		+ 1 4·43	+ 3 14·4	1		
		+ 0 3·06	+ 12 6·9	1		
		− 0 45·52	+ 16 31·3	1		
Februar 21. . . .	6 22 19·7	+ 0 23·64	+ 24 52·4	1	− 0·18	+ 0·4
		+ 0 2·64	+ 13 11·3	1		
	6 27 49·7	+ 0 6·00	+ 14 20·9	1	− 0·17	+ 0·3
	6 33 51·4	+ 0 25·05	+ 24 9·8	1	− 0·15	+ 0·3
		+ 0 5·35	+ 14 7·7	1		
	6 38 12·9	+ 0 23·89	+ 24 20·8	1	− 0·14	+ 0·3
		+ 0 5·70	+ 13 54·5	1		

Bemerkungen zu den Beobachtungen.

Åbo.

In den Åboer Beobachtungen, Bd. I und in A. N., Bd. III, p. 146 sagt Argelander selbst, daß seine Beobachtungen wenig Vertrauen verdienen, da ihm ein eigenes Kreismikrometer nicht zur Verfügung stand und er daher gezwungen war, die nicht ganz genau kreisrunden Blendenöffnungen der Okulare für die Ortsbestimmung zu verwenden. Da die Öffnung der offenbar nicht gut gedrehten Blenden wahrscheinlich nahezu elliptisch gewesen sein dürfte, so wäre es möglich, dort, wo Argelander gleichzeitig mehrere Sterne mitgenommen hat, die Elemente der Blendenöffnung, also die Positionswinkel der beiden Ellipsenachsen, sowie deren Größe selbst abzuleiten, und damit Argelander's Behauptung auch rechnerisch zu rechtfertigen. Die Ableitung des Positionswinkels gelingt tatsächlich aus der Beobachtung: 1824 Jänner 29. recht gut, während die Bestimmung auch der Größe der Ellipsenachsen den Durchgang eines dritten Sternes erfordern würde, so daß deren Berechnung mit dem vorhandenen Materiale, wenigstens für diesen Kometen, nicht möglich ist.

Die Bestimmung des Positionswinkels der den Rektaszensionsfaden ersetzenden Achse kann aus der genannten Beobachtung leicht vorgenommen werden. Sind $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ die tatsächlichen Rektaszensions- und Deklinationsdifferenzen der beiden Sterne und ist $\Delta'\alpha$ die von Argelander beobachtete Rektaszensionsdifferenz, so ist der Positionswinkel des fiktiven Rektaszensionsfadens gegeben durch

$$\operatorname{cotg} p = \frac{\Delta\delta}{15\,(\Delta\alpha - \Delta'\alpha)\operatorname{cotg}\delta},$$

wo für δ ein Mittelwert aus den Deklinationen beider Sterne gesetzt werden kann. Läßt man den zweiten Anschluß in obiger Beobachtung wegen eines offenbaren Fehlers weg, so erhält man aus dem 3., 4., 6. und 7. Anschluß

α app.	δ app.	*	Beobachtungszeit Minus Aberrationszeit in Tagesbruchteilen	Beobachtung — Rechnung		
				Δ α	Δ α cos δ	Δ δ
6h 47m 27s·98	+ 48° 54' 9"·7	35	0·24588	— 5s·27	— 52"·0	(— 9"·0)
29·15	33·9	39		— 4·10	— 40·4	(+ 15·2)
28·52	55 17·9	40		— 4·73	— 46·7	(+ 59·2)
28·11	54 41·2	41		— 5·14	— 50·7	+ 22·5
43·81	50 3·4	35	25234	+ 11·34	(+ 111·7)	(— 234·2)
29·56	54 5·4	39		— 2·91	— 28·7	(+ 7·8)
30·54	52·3	40		— 1·93	— 19·0	(+ 54·7)
30·14	39·2	41		— 2·33	— 23·0	+ 41·6
45·60	49 45·9	35	26143	+ 14·42	(+ 142·3)	(— 222·0)
26·96	54 17·2	39		— 4·42	— 43·6	(+ 49·0)
26·49	27·4	40		— 4·89	— 48·2	(+ 59·5)
28·38	32·1	41		— 3·00	— 29·6	+ 63·2
6 43 59·74	+ 47 10 3·2	33	25974	— 6·03	— 61·5	(+ 22·8)
58·65	8 42·7	34		— 7·12	— 72·6	— 57·7
44 2·01	10 52·3	34	26356	— 3·40	— 34·7	(+ 83·1)
1·15	9 20·6	33	26775	— 3·87	— 39·5	+ 3·8
1·36	39·1	34		— 3·66	— 37·3	+ 22·3
43 59·99	31·6	33	27077	— 4·74	— 48·3	(+ 23·8)
44 1·71	25·9	34		— 3·02	— 30·8	+ 18·1

$$p_3 = + 27'$$
$$p_4 = + 52'$$
$$p_6 = + 23'$$
$$p_7 = + 27'$$

also mit Ausschaltung des zweiten Wertes ziemlich übereinstimmend:

$$p = +26'$$

Argelander's Befürchtungen über die Ungenauigkeit seiner Meßmittel sind also gerechtfertigt gewesen.

1824 Jänner 26.: Das Fernrohr scheint zwischen den Durchgängen von Stern 101 und Stern 103 eine Verschiebung erlitten zu haben, da die beiden letzten Vergleichsterne 103 und 105 wohl gegeneinander sehr gut dargestellt werden, während die aus ihnen gezogenen Werte für Stern 101, sowie für den Kometen unmöglich werden. Eine Revision am Himmel hat ergeben, daß ein Fehler in den Örtern der verwendeten Vergleichsterne ausgeschlossen ist, da in den aus Argelander's Beobachtung für die beiden letzten Sterne folgenden Positionen tatsächlich kein Stern steht.

Februar 28.: Die schlechte Übereinstimmung der einzelnen Resultate dürfte durch die große Lichtschwäche des Kometen hervorgerufen worden sein.

Altona.

Die Beobachtungen sind teilweise mit einem Lampenkreismikrometer angestellt worden. Dasselbe bestand aus 20 auf Planglas gezogenen konzentrischen Kreislinien, deren Durchmesser in Pariser Zollen in A. N., Bd. II, p. 465 angegeben sind. Die Ringe wurden durch eine Lampe beleuchtet, so daß die Antritte an die einzelnen Kreise ziemlich genau beobachtet werden konnten. Tatsächlich stimmen auch die mit diesem Mikrometer angestellten Beobachtungen ziemlich gut überein.

1824 Jänner 24. und 25. Beide Meridiankreisbeobachtungen sind in der unteren Kulmination erhalten.

Bremen.

Nur die letzte Beobachtung vom März 19. ist im Originale vorhanden und wurden die Werte der Neureduktion der Olbers'schen Beobachtungen von Schur und Stichtenoth entnommen.

1824 Februar 18.: Deklination unsicher, weil der Komet zu nahe an dem Mittelpunkt des Kreismikrometers vorübergegangen ist.

Februar 21.: Olbers sagt in A. N., III, p. 46 zuerst, daß die Beobachtung ziemlich gut sein dürfte, erwähnt aber später, daß infolge des nicht ganz heiteren Himmels Ein- und Austritte nur mit äußerster Mühe aufgefaßt werden konnten.

März 5.: Diese Beobachtung ist von Schuhmacher in A. N., III, p. 89 unter Olbers' Namen publiziert.

März 19.: Wohl deswegen sehr unsicher, da der Komet nach Olbers' eigener Bemerkung damals schon so lichtschwach war, daß man ihn kaum mehr sehen konnte und da überhaupt erst dann, wenn sich das Auge einigermaßen am Dunklen erholt hatte.

Dorpat.

1824 Jänner 15.: Untere Kulmination.

Jänner 20.: Untere Kulmination.

Februar 28.: Nach Struve's Angabe ist die Beobachtung mit Stern 14 in A. R. unsicher.

März 2.: Deklination nach Struve unsicher.

März 4.: Die Unsicherheit der Deklination rührt offenbar davon her, weil nach Struve's Angabe der Komet einen ziemlich großen Durchmesser und ein sehr verwaschenes Aussehen zeigte.

Göttingen.

1824 Jänner 5.: Die Beobachtung zeigt in Deklination einen ziemlich starken Fehler; sie ist ebenso wie die zweite

Jänner 10., welche in beiden Koordinaten nicht stimmt, nicht kontrollierbar, da Harding nur die Endresultate gibt. Die Annahme eines Zeitfehlers für die Jänner 10. angestellte Beobachtung ist unzulässig, da eine solche Änderung auf beide Koordinaten in entgegengesetztem Sinne einwirken, also wechselweise eine Koordinate noch schlechter gestalten würde. Möglicherweise liegt der Fehler in den von Harding benutzten Vergleichsternpositionen und diese Annahme scheint dadurch an Wahrscheinlichkeit zu gewinnen, als Harding betont, daß der Komet zur Zeit der Beobachtung einen hellen Kern ungefähr der 6 ^{mag} mit einem scheinbaren Durchmesser von zirka 3″ gehabt habe und man daher bei dem der Beobachtung äußerst günstigen Aussehen des Kometen eher eine sehr schöne Übereinstimmung hätte erwarten können.

Jänner 31. bis März 2.: Diese Beobachtungen sind von Gauss am Meridiankreis angestellt worden. Sie stimmen abwechselnd in der einen oder anderen Koordinate sehr schlecht und dürfte dies wohl darauf zurückzuführen sein, weil nach Gauss der Komet so wenig hell erschien, daß man ihn nur bei ausgeschalteter Fadenbeleuchtung sehen konnte.

März 23. und 24.: Harding hat hier selbst die mangelhafte Übereinstimmung der beiden Beobachtungen erkannt und nach der Ursache des Fehlers gesucht. Nachträglich zeigte sich, daß ein kleiner Fehler im Okular (offenbar falsche Stellung des Mikrometers) die Resultate beeinflußt hatte; beide Beobachtungen wurden deshalb weggelassen.

Greenwich.

Die bei diesen Beobachtungen befolgte Beobachtungsmethode der Ablesung der Einstellkreise, welche zu Beginn des vorigen Jahrhunderts an manchen Sternwarten usuell war, ließ keine besonders gute Übereinstimmung erwarten; immerhin erwiesen sich die erhaltenen Positionen nachträglich, wenn man von der größeren Zahl unmöglicher Werte Abstand nimmt, doch verwendbar. Der Beobachtungsvorgang war folgender: Man brachte Stern oder Komet mehrmals hintereinander in das Gesichtsfeld des Fernrohres und ließ unter gleichzeitiger Ablesung von Stunden- und Deklinationskreis das jeweils zu bestimmende Objekt jedes Mal am Mittelfaden antreten. Gegen diese Methode wäre wohl kaum etwas einzuwenden gewesen, wenn dabei darauf Bedacht genommen worden wäre, daß die Differenz ☌ — ✳ nicht allzu groß ausfalle. Das war aber nicht der Fall und man findet bei Durchsicht der obigen Zusammenstellung sogar Differenzen von über 2^h in A. R. und über 20° in D. Ganz geringfügige Fehler in der Aufstellung des Instrumentes, wie sie bei parallaktischem Montieren wohl niemals so genau bestimmt oder beseitigt worden sind, oder kleine nicht zu vermeidende Fehler der technischen Konstruktion mußten hier einen ganz unberechenbaren Einfluß auf die Güte des Endresultates nehmen können.

Bei der Reduktion dieser Beobachtungen wurde folgender Weg eingeschlagen: Zunächst wurde nach den bekannten Differenzialformeln:

$$d\delta = -\cos p\, dz; \quad dt = \frac{\sin p\, dz}{\cos \delta};$$

der Einfluß der Refraktion für jede Einstellung berücksichtigt. Sodann wurden sämtliche Einstellungen desselben Vergleichsternes auf dieselbe Sternzeit und einen mittleren Stundenwinkel gebracht und ein Mittelwert gebildet, der dann durch Vergleichung mit den ebenfalls für Refraktion korrigierten Einstellungen des Kometen nach Stundenwinkel und Beobachtungszeit die in der obigen Zusammenstellung angegebenen Differenzen ☌ — ✳ ergab. Dieser etwas komplizierte Rechnungsvorgang dürfte noch der einfachste Weg sein, der bei der genauen Reduktion derartiger Beobachtungen eingeschlagen werden kann.

In der obigen Zusammenstellung sind wieder alle Werte, die sich den an anderen Sternwarten angestellten Beobachtungen nicht gut anschließen, eingeklammert und aus der Rechnung ausgeschieden worden. Die Ursache der Nichtübereinstimmung in jedem einzelnen Falle nachzuweisen, wäre bei der Anlage der Beobachtungen wohl kaum möglich, und so enthalte ich mich daher jedes weiteren Kommentars zu den einzelnen Daten und erwähne nur, daß bei der Beobachtung von 1824 Jänner 1. die 9. Differenz im A. R. um -1^m korrigiert wurde und daß die starken Fehler der 1824 Jänner 31. bis Februar 2. erhaltenen Deklinationen, die alle in gleichem Sinne verschoben sind, wahrscheinlich auf die Nichtberücksichtigung eines Indexfehlers zurückzuführen sind.

Königsberg.

Die ersten zwei Beobachtungen Bessel's stimmen mit den von anderen Beobachtern erhaltenen Positionen nicht gut überein und dürfte die Ursache hievon einerseits in der Beobachtung der unteren Kulmination, andrerseits in dem von Bessel bemerkten blassen Aussehen des Kometen zu suchen sein. Erwähnt sei, daß der Komet bei der ersten Beobachtung nur etwa $8^1/_2°$ über dem Horizont stand.

Mannheim.

Nicolai gibt in A. N., Bd. III, p. 411 überall die Differenz ☌ — ✳ und wurde daher nur diese Publikation, die übrigens alle früheren Veröffentlichungen mitenthält, benützt. Die Unmöglichkeit einer Neureduktion kann kaum als Nachteil empfunden werden, da sich die Nicolai'schen Positionen fast ausschließlich der Ephemeride sehr gut anschließen. Ausgeschieden wurde nur die Jänner 6. mit Stern 141 erhaltene Rektaszension, die offenbar einen nicht nachweisbaren Fehler enthält.

Marseille.

Auch Gambart gibt nur die Differenz ☄ — ✳. Die Beobachtung vom Februar 9. scheint in Rektaszension mit einem Sekundenfehler behaftet zu sein und wurde daher weggelassen.

München.

Die Beobachtung vom Februar 20. dürfte in Rektaszension um + 5ˢ zu korrigieren sein. Sie wurde weggelassen.

Nicolajew.

Knorre gibt überall die Differenz ☄ — ✳, und zwar ausnahmslos sowohl die am äußeren als auch die am inneren Ring erhaltenen Werte. Die in obiger Tabelle gegebenen Daten sind dort, wo die Zahl der Beobachtungen mit 2 angegeben ist, ein Mittel aus beiden Werten. In einigen wenigen Fällen wurde nur ein Ring berücksichtigt, wenn sich dadurch eine Verbesserung der Beobachtung erreichen ließ. In solchen Fällen ist offenbar entweder Komet oder Stern in einer für den weggelassenen Ring und für die betreffende Koordinate ungünstigen Weise durch das Mikrometer gegangen.

1824 Jänner 19.: Hier sind in der ersten Beobachtung für δ die beiden Werte:

$$(☄ - ✳)\,\delta = +\,19'\,54''8$$
$$= +\,19'\,\;4''2$$

gegeben. Beide erscheinen ungenau und geben die Differenz B. — R. zu groß. Oben wurde daher nur der noch etwas bessere zweite Wert verwendet.

Februar 7.: Bei der ersten Beobachtung wurden die Differenzen ☄ — ✳ in δ um + 10′ verkleinert; offenbar hat hier ein Schreib- oder Druckfehler stattgefunden. Auch in dieser veränderten Form kann die Beobachtung noch nicht gut genannt werden und würde die Übereinstimmung auch bei Ausschließung des einen oder anderen Wertes nicht viel besser werden. Die Verbesserung wäre in A. R. fast unmerklich und würde in D. nur etwa 20" betragen. Die Beobachtung wurde schließlich ganz weggelassen.

Februar 24. und 25.: Die ausgeschiedenen Beobachtungen würden sich bei Mitnahme nur des äußeren oder inneren Ringes nur ungenügend verbessern.

März 1.: Im ersten Anschluß wurde in δ nur die Differenz + 7′ 47″7 verwendet, während der von Knorre selbst als unsicher bezeichnete Wert + 8′ 56″0 weggelassen wurde. Auch in dieser Form mußte die Position schließlich als unwahrscheinlich weggelassen werden. Eine Verbesserung der zweiten Rektaszension durch Weglassung eines der beiden Knorre'schen Werte ist ebenfalls nicht in genügender Weise möglich.

März 6.: Für den Anschluß an Stern 27. gibt Knorre bei der zweiten Beobachtung die Rektaszensionsdifferenzen:

$$-1^\circ\ 39'\ 44''7 = -6^m\ 38^s98$$
$$-1^\circ\ 39'\ \;3''3 = -6^m\ 36^s22$$

Vorläufig wurde nur der zweite Wert verwendet, doch mußte die Beobachtung trotzdem weggelassen werden, da sie noch immer eine zu große Entfernung vom wahrscheinlichen Endwert ergab. Auch bei den anderen aus dieser Beobachtungsreihe ausgeschiedenen Werten konnte eine Verbesserung nicht erzielt werden.

März 17.: Der zweite Anschluß scheint in Rektaszension durch einen Irrtum oder Schreibfehler entstellt zu sein und dürften die Differenzen wohl lauten:

$$(☿ - *)\,\alpha = -17'\,39^{s}3 = -1^{m}\,10^{s}62$$
$$= -17'\;\;5^{s}4 = -1^{m}\;\;8^{s}36$$

Eine Korrektur wurde nicht vorgenommen.

März 19.: Die weggelassene Beobachtung würde durch Verwendung nur eines Ringes kaum eine nennenswerte Verbesserung erfahren. Für den letzten Anschluß gibt Knorre die Differenzen:

$$(☿ - *)\,\alpha = -43'\,51^{s}1 = -2^{m}\,55^{s}41, \quad (☿ - *)\,\delta = -11'\,57^{s}1$$
$$= -42'\,29^{s}2 = -2^{m}\,49^{s}95, \qquad = -10'\,32^{s}7$$

Verwendung konnten nur die oberen Werte finden.

März 20.: Die beiden für die Deklination des letzten Anschlusses von Knorre gegebenen Differenzen sind:

$$(☿ - *)\,\delta = -26'\,22^{s}2$$
$$= -26'\,59^{s}2$$

von welchen nur der letztere Verwendung fand.

März 22.: In Deklination sind für die letzte Beobachtung gegeben:

$$(☿ - *)\,\delta = +21'\,50^{s}8$$
$$= +23'\,26^{s}0$$

Ersterer Wert wurde als fehlerhaft weggelassen.

März 31.: Für die letzte Deklination gibt Knorre:

$$(☿ - *)\,\delta = -29'\,16^{s}3$$
$$= -31'\,10^{s}3$$

Die Beobachtung wird bei Weglassung der zweiten Differenz verwendbar.

Palermo.

Die Beobachtungen sind offenbar nur Einstellungen an den Kreisen des Altazimuts, stimmen jedoch mit den übrigen ziemlich gut überein.

1824 Jänner 17.: Diese Beobachtung ergibt in beiden Koordinaten eine unmögliche Position. Die Annahme eines Fehlers in der Beobachtungszeit würde wechselweise eine Koordinate noch mehr verschlechtern.

Paris.

1823 Dezember 30. — 1824 Jänner 24.: Diese Beobachtungen sind an einem Fadenmikrometer erhalten, welches an einem gewöhnlichen Fernrohr angesetzt wurde, da das sonst verwendete Äquatoreal demontiert war. Das Mikrometer hatte drei Rektaszensionsfäden.

1824 Jänner 26. — Februar 1.: Bei diesen Beobachtungen sind die Rektaszensionen am Meridiankreis, die Deklinationen am Mauerkreis erhalten. Da weitere Angaben fehlen, mußte angenommen werden, daß der Mauerkreis gut orientiert war, also die Messung der Poldistanzen tatsächlich immer zur Zeit des Meridiandurchganges stattgefunden hat.

Die Rektaszension der Beobachtung vom Jänner 31. dürfte mit einem Minutenfehler behaftet sein und soll offenbar lauten:

$$10^{h}\,8^{m}\,45^{s}67$$

Die Beobachtung wurde dadurch zwar etwas brauchbarer, doch wurde bei der Fülle des vorhandenen Beobachtungsmateriales von einer derartigen immerhin etwas willkürlichen Korrektion abgesehen und die Beobachtung weggelassen.

Überhaupt konnten von diesen Beobachtungen nur wenige Positionen benützt werden, da sich dieselben den an anderen Orten erhaltenen Bestimmungen nur schlecht anschließen. Ursache der Nichtübereinstimmung dürfte das allseits erwähnte blasse Aussehen des Kometen sein, welches die Einschaltung einer Fadenbeleuchtung unmöglich machte.

Petersburg.

Beide Beobachtungen sind in A. N., III, p. 285 von Argelander publiziert worden. Durch die Güte des im Vorjahre leider viel zu früh verstorbenen Professors Kreutz war es mir möglich, in den Originalbrief Winiewski's an die A. N. Einsicht zu nehmen, so daß beide Beobachtungen an der Hand der dort enthaltenen Originaldaten neu reduziert werden konnten. Bei der zweiten Beobachtung war die gegenseitige Stellung von Komet und Stern derart, daß immer eines der beiden Objekte nahe durch die Mitte des Kreismikrometers hindurchging. Die Anschlüsse sind daher in Deklination etwas diskordant und mußten einige Werte weggelassen werden.

Prag.

Beobachtungen Biela's.

Biela's Beobachtungen leiden sehr unter dem Umstande, daß meist entweder Komet oder Stern in einer Weise durch das Kreismikrometer ($r = 1545''$) hindurchging, daß zum mindesten die Bestimmung einer Koordinate unmöglich wurde. Nicht selten war die Stellung beider Objekte derart, daß sowohl die Rektaszension, als auch die Deklination wechselweise beeinflußt wurden. Typisch für eine Beobachtung der letzteren Art sind die drei Anschlüsse Biela's von 1823 Dezember 30., die aus dem eben erwähnten Grunde weder in A. R. noch in D. verwendbar sind.

Die Beobachtungen konnten bis auf die letzte vom Februar 29. durchwegs neu reduziert werden, da Biela die Originale veröffentlicht hat. Diese Neureduktion wurde in den meisten Fällen bei dem fast vollständigen Mangel einer Übereinstimmung doppelt und sogar dreimal vorgenommen, allerdings immer ohne irgendwelche Änderung des Rechenresultates zum Bessern.

Außer obiger Bemerkung zur Beobachtung 1823 Dezember 30. wäre noch zu erwähnen, daß bei den

1824 Jänner 1.: gemachten Anschlüssen die Rektaszensionen mit den Sternen 160, 161 und 164 ziemlich gut stimmen, während die mit Stern 152 erhaltene Deklination, die bei der günstigen Stellung desselben im Mikrometer hätte besonders sicher sein können, stark fehlerhaft erscheint. Es ist wahrscheinlich, daß vor dem Durchgange des Kometen eine Verschiebung des Fernrohrs stattgefunden hat. Vielleicht ist diese Verschiebung zwischen Ein- und Austritt des Sterns 156 vor sich gegangen, da die Bestimmung der Deklination mit Hilfe dieses Sternes den ganz unmöglichen Wert von $+ 424''9$ im Sinne Beobachtung — Rechnung liefern würde. Bei der ersten Beobachtung dieses Morgens sind die Sterne 156 und 164, bei der zweiten Beobachtung ist Stern 158 so nahe der Mitte des Mikrometers hindurchgegangen, daß sie für die Bestimmung der Deklination unverwendbar werden.

Jänner 15.: Diese Beobachtung ergibt in Deklination, trotz der nach Weglassung des offenbar fehlerhafter 3. und 4. Anschlusses herrschenden schönen inneren Übereinstimmung ganz unmögliche Werte, die auffallenderweise alle nach derselben Richtung verschoben erscheinen. Der Grund hierfür mag in einem Okularfehler gelegen sein, den Biela nicht bemerkt hat. Wahrscheinlich war das Kreismikrometer nicht gut fokussiert, da bei

Annahme eines etwas geringeren Durchmessers eine wesentliche Verbesserung der Werte erreicht werden kann. Auch wäre nicht ausgeschlossen, daß, obwohl der Radius des verwendeten Kreismikrometers von Biela überall zu $r = 1545''$ angegeben wird, hier doch ein anderes Mikrometer im Gebrauch war und später auf die Erwähnung dieses Umstandes vergessen wurde. Außerdem scheinen die Daten des 4. und 5. Anschlusses durch Schreibfehler entstellt zu sein, da hier auch die Rektaszensionen unmöglich werden.

Jänner 22.: Der Komet ist hier überall fast durch die Mitte des Mikrometers hindurchgegangen. Der zweite von Biela benutzte Stern existiert nicht und war auch bei einer Revision am Himmel kein Objekt auffindbar, das der vorliegenden Position einigermaßen entsprochen hätte. Im ersten Anschluß an Stern 114 steckt offenbar ein Zeitfehler. Eine willkürliche Korrektion wurde nicht vorgenommen und daher die Beobachtung weggelassen.

Februar 2.: Im ersten Anschluß ist Stern 82, im 2., 4. und 5. Anschluß der Komet selbst fast durch die Mitte des Kreismikrometers gegangen. Im dritten Anschluß ist die Stellung des Kometen im Mikrometer nicht gerade gut, aber auch nicht allzu ungünstig, so daß die Beobachtung mit Stern 84, der nahe dem (scheinbaren) oberen Rande hindurchging, einigermaßen auch in Deklination brauchbar wird.

Prag.

Beobachtungen David's.

David's Beobachtungen mußten nahezu zur Hälfte weggelassen werden, da sie stellenweise geradezu exorbitant falsche Positionen ergeben, die nicht mehr durch eine mangelhafte Genauigkeit der Beobachtung selbst, sondern nur durch Schreibfehler oder allzu flüchtige Reduktionsarbeit erklärt werden können, — weist doch, wie unten nachgewiesen wird, eine Beobachtung mit der gegebenen Position sogar in den hellen Mittag! Da David in beiden Quellen A. N., III, p. 117 und Berl. Jahrb. für 1827 nur die Endresultate gibt und die Originale nicht aufgefunden werden konnten, so mußte auf eine Neureduktion, so wünschenswert dieselbe auch gewesen wäre, verzichtet werden, und blieb bei der meist vollkommenen Unmöglichkeit, die vorhandenen Fehler auf irgend eine plausible Weise zu erklären und durch wahrscheinliche Korrektionen zu beseitigen, nichts anderes übrig, als die Beobachtungsreihe, die bei ihrer Länge gewiß äußerst wertvoll gewesen wäre, zur Hälfte aus der Rechnung auszuscheiden.

Da sich dieselbe Diskordanz auch in den gleich später zu besprechenden Beobachtungen Hallaschka's in Prag zeigt, und Beider Fehler oft zusammentreffen, so wäre man beinahe versucht, an gemeinsame Arbeit beider Beobachter und dabei gemeinsam begangene Irrtümer oder an falsch bestimmte und gemeinsam benutzte Vergleichsternpositionen zu denken. Hallaschka's Bemerkungen geben zwar eine Vermutung, durch welche in einigen Fällen die geradezu exorbitant hohe Nichtübereinstimmung erklärlich wird. Er sagt nämlich vom Vergleichstern zu seiner Beobachtung vom 1823 Dezember 30., daß derselbe nach Harding's Karten 14^m später und $12'$ südlicher stehe als 60 Herkulis, und es ist nun nicht ausgeschlossen, daß beide Beobachter mangels anderer Hilfsmittel einige Male gezwungen waren, zur Reduktion die Sternposition aus diesen Karten zu entnehmen. Daß dabei Fehler von mehreren Zeitsekunden und Bogenminuten wohl unterlaufen konnten, ist sehr wahrscheinlich. Der Vorgang aber, diese Resultate, welche beide Beobachter gewiß selbst als nicht sicher erkannt haben müssen, als endgiltige hinzustellen und die Publikation der Originaldaten gänzlich zu unterlassen, war sicher der am allerwenigsten empfehlenswerte.

1823 Dezember 30.: Nach David's eigener Angabe in Deklination unsicher.

1824 Jänner 1.: Offenbar stark fehlerhaft.

Jänner 27.: Die Annahme eines Zeitfehlers könnte bei hinreichender Größe zwar die Rektaszension brauchbar machen, doch würde hierdurch in der Deklination nur eine geringe Verbesserung erzielt. Möglicherweise liegt für die Deklination noch ein Irrtum darüber vor, ob der Komet nördlich oder südlich vom Mittelpunkte des Mikrometers hindurchgegangen ist. David hat den Vergleichstern erst an 16 Drakonis anschließen müssen und bezeichnet übrigens seine Sternposition selbst als unsicher.

1824 Februar 1.: Die Beobachtung ist gänzlich unmöglich. Wollte man einen Zeitfehler für die Nichtübereinstimmung verantwortlich machen, so wäre es notwendig, zur Besserung der Rektaszension eine Änderung der Beobachtungszeit um -1^h vorzunehmen, während die Deklination eine solche von zirka $+12^h$ erfordern würde.

Februar 17.: Die Rektaszension ist in A. N., III, p. 117 mit

$$105^\circ\ 52'\ 40'',$$

im Berliner Jahrb. für 1827 aber mit

$$104^\circ\ 52'\ 40''$$

angegeben. Beide Werte sind unrichtig, da der erste einem Orte des Kometen vom Februar 14., der zweite einem solchen vom Februar 15. entsprechen würde. Die Rektaszension dürfte richtig lauten:

$$102^\circ\ 52'\ 40'',$$

da mit diesem Werte die Übereinstimmung wenigstens leidlich wird. Die Deklination würde einer Beobachtung entsprechen, die zirka 12^h später angestellt worden ist.

Februar 20.: Die angegebene Position würde dem Orte des Kometen ungefähr für 1824 Februar 21·0, also Mittag des nächsten Tages entsprechen. David nennt diese Beobachtung selbst ungenau.

Korrigiert man in A. R. um $+1^m$ und in D um $+30'$, so würden die Differenzen Beobachtung — Rechnung

$$\Delta\alpha = -10^s17, \quad \Delta\delta = -124''3$$

also beinahe verwendbar werden.

Prag.

Beobachtungen von Hallaschka.

Hallaschka's Beobachtungen kranken, wie schon oben erwähnt, an demselben Übelstande wie die, welche in Prag von David angestellt worden sind. Eine Publikation der Originaldaten findet sich nirgends vor, so daß eine Neureduktion auch hier nicht möglich war.

1823 Dezember 30.: Der Stern ist der oben erwähnten Bemerkung zufolge wahrscheinlich seiner Position nach Harding's Karten entnommen und dadurch der große Fehler im Kometenort entstanden.

1824 Jänner 22.: Die gegebene Kometenposition würde in A. R. auf eine Beobachtungszeit nach Greenwicher Mitternacht schließen lassen, in Deklination aber eine solche vor Mitternacht erfordern.

Jänner 27.: Der von Hallaschka gegebene Kometenort würde in A. R. eine Korrektion der Beobachtungszeit von -1^h, in D von -2^h erfordern.

Februar 1.: Die angegebene Position konnte zu einer Beobachtung gehören, die zirka 4^h vorher angestellt worden ist. Dies würde in mittlerer Prager Zeit ungefähr 3^h Nachmittags, also eine Stunde bedeuten, die noch in das helle Tageslicht fällt.

Seeberg.

Die große Differenz in der letzten Beobachtung ist wohl auf das am Februar 19. schon sehr verwaschene und blasse Aussehen des Kometen zurückzuführen.

Wien.

Die Beobachtungen sind durchwegs Kreismikrometermessungen und nach den in den Annalen der der Wiener Sternwarte und in den A. N. vorhandenen Originalen neu reduziert. Die eingeklammerten und weggelassenen Werte betreffen, wo ein spezieller Kommentar hier nicht gegeben ist, stets solche, wo entweder Komet oder Stern ungünstig durch das Kreismikrometer hindurchgegangen ist.

1824 Jänner 5.: Hier ist in der ersten Beobachtung der Komet zu nahe dem Mittelpunkte, Stern 146 zu nahe dem Rande des Mikrometers hindurchgegangen, so daß alle Deklinationen und die mit diesem Stern erhaltene Rektaszension wenig Vertrauen verdienen. Dasselbe gilt von den Deklinationen des vorletzten Anschlusses und der ebendort mit Stern 153 erhaltenen Rektaszension. Alle übrigen weggelassenen Werte wurden erst später wegen des zu großen wahrscheinlichen Fehlers eliminiert.

Jänner 6.: Im letzten Anschluß ist Stern 174 zu nahe der Mitte, Stern 175 ganz nahe dem Rande hindurchgegangen.

Februar 2.: Stern 84 hat in der ersten Beobachtung den Mikrometerrand fast gestreift.

Februar 4.: Die Deklinationen der zweiten Beobachtung sind unverwendbar, weil der Komet fast durch den Mittelpunkt des Mikrometers gegangen ist. Auch die letzte Beobachtung mit Stern 76 ist für die Bestimmung der Deklination ungünstig, überdies scheint zwischen den Durchgängen von Stern 76 und 85 eine Verrückung des Fernrohrs stattgefunden zu haben, die umso leichter angenommen werden kann, da die Beobachtung über 1^h gedauert hat. Unter Annahme dieser Möglichkeit wurden auch die entsprechenden Deklinationen als vielleicht mitbeeinflußt weggelassen. Dasselbe scheint auch bei der dritten Beobachtung der Fall gewesen zu sein, wo der Komet zirka 18^m später durch das Gesichtsfeld gegangen ist und die Rechnung sowohl in A. R. als auch in D. auf ganz falsche Werte führt.

Februar 5.: Die Deklinationen mit den Sternen 66, 67, 71, 77 und 78 sind unverwendbar, da diese Sterne nahezu durch die Mikrometermitte gegangen sind. Bei der letzten Beobachtung mit Stern 78 scheint noch ein Sekundenfehler mitzuspielen, da auch die Rektaszension nicht stimmt.

Februar 7.: Die eingeklammerten Werte sind wegen ungünstiger Stellung von Komet oder Stern weggelassen.

Februar 8.: Der Komet ging hier so nahe durch die Mitte, daß sich nicht entscheiden läßt, ob die Sehne nördlich oder südlich vom Mittelpunkte anzunehmen ist. Die angegebenen Deklinationen sind unter der Annahme gebildet, daß der Komet nördlich vom Mittelpunkte hindurchgezogen ist, ergeben aber selbstverständlich unbrauchbare Resultate.

Februar 15.: Nicht nur Komet, sondern auch sämtliche Vergleichsterne sind ganz nahe der Mikrometermitte hindurchgegangen.

VI. Bestimmung des Gewichtes und Bildung der Tagesmittel.

Da in der obigen Zusammenstellung der Beobachtungen jeder Einzelanschluß mit der Ephemeride verglichen erscheint, so wurde es vorerst notwendig, alle Beobachtungen, die von demselben Beobachter und in derselben Nacht erhalten worden sind, in einen Mittelwert zusammen zu ziehen. Diese provisorischen Mittel enthielten natürlich in ihrer ersten Form auch diejenigen von den oben eingeklammerten Werten, welche sich nicht schon bei der Reduktion der Beobachtungen als unsicher erwiesen hatten. Nachdem diese Mittelbildung für alle Beobachtungsreihen durchgeführt war, wurden nun diejenigen Differenzen, welche sich um mehr als einen bestimmten Betrag von den so erhaltenen Positionen entfernten, weggelassen und dadurch die definitiven Mittelwerte gebildet. Hierbei war es in erster Linie nötig, über denjenigen Wert schlüssig zu werden, den man als Grenze der Nichtübereinstimmung gelten lassen will, und es wurde dabei Folgendes erwogen: Wählt man diesen Betrag zu hoch, so besteht die Gefahr, daß auch Beobachtungen von zu geringer Güte mitgenommen werden und eine Entstellung des Endresultates hervorrufen können; wird aber diese Grenze zu gering gezogen, so wird wieder bei der großen Ungenauigkeit der einzelnen Beobachtungen untereinander die Zahl der zur Verwendung kommenden Positionen im Verhältnis zur Gesamtzahl der vorhandenen Beobachtungen eine viel zu geringe werden. Ich habe mich schließlich entschlossen, noch alle diejenigen Beobachtungen, welche sich von dem aus den Beobachtungen desselben Beobachters und derselben Nacht gebildeten Mittelwert um mehr als $\pm 20''$ entfernen, wegzulassen, da einerseits dieser Betrag mit der Genauigkeit der Beobachtungen selbst so ziemlich im Einklang zu stehen schien und andrerseits die Zahl der aus der Rechnung zu eliminierenden Einzelanschlüsse dabei keine allzu starke Vergrößerung erfuhr. Auf diese Weise wurden nun folgende im Sinne Beobachtung — Rechnung gedachten Differenzen gegen die Ephemeride und die in derselben Tabelle gleichzeitig aufgenommenen unter der Annahme des Gewichtes $p = 1$ für alle Beobachtungen gerechneten provisorischen Tagesmittel erhalten. Dabei bedeuten die rund eingeklammerten Daten solche, die schon bei dieser Mittelbildung wegen zu starker Abweichung ausgeschaltet worden sind, und die eckig eingeklammerten Werte diejenigen, welche aus dem gleichen Grunde bei der Bildung der Gewichtszahlen nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

Mittelwerte aus der Zusammenziehung der Einzelanschlüsse				Provisorisches Tagesmittel für $p = 1$	
Datum	Beobachtungsort	Beobachtung — Rechnung			
		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
1823 Dez. 30·77	Paris	− 39″2	+ 86″3	− 39″2	+ 86″3
1824 Jän. 1·62	Prag (Hallaschka)	− 67·8		− 51·2	+ 60·4
1·66	Prag (Biela)	− 52·5	+ 64·6		
1·72	Paris	− 39·5	+ 61·3		
1·78	Greenwich	− 45·1	+ 55·4		
2·77	Greenwich	− 55·4	+ 78·9	− 55·4	+ 78·9
3·75	Mannheim	− 40·4	+ 53·0	− 40·4	+ 53·0
4·67	Prag (Hallaschka)	− 76·1	(+ 121·8)	− 60·7	+ 50·9
4·69	Mannheim	− 42·8	+ 54·7		
4·72	Paris	− 63·3	+ 47·1		
5·67	Seeberg	− 60·8	+ 51·7	− 52·4	+ 62·8
5·68	Prag (David)	− 60·1	+ 64·3		
5·68	Göttingen	− 53·1			
5·69	Wien	− 30·4	+ 78·3		
5·69	Mannheim	− 41·7	+ 53·8		

Mittelwerte aus der Zusammenziehung der Einzelanschlüsse				Provisorisches Tagesmittel für $p = 1$	
Datum	Beobachtungsort	Beobachtung – Rechnung			
		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
1824 Jän. 5·72	Altona	– 41″1	+ 60″6		
5·74	Marseille	– 56·6	+ 63·8		
5·74	Paris	– 51·0	+ 64·6		
5·75	Greenwich	– 57·4	+ 60·5		
6·60	Prag (Hallaschka)	(– 12·4)		– 46″2	+ 69″7
6·66	Prag (David)	– 60·2			
6·66	Mannheim	– 40·9			
6·67	Wien	– 36·9	+ 76·5		
6·68	Seeberg	– 47·9	+ 82·4		
6·71	Marseille	– 38·8	+ 60·0		
6·71	Altona	– 51·4	+ 58·7		
6·73	Greenwich	– 47·3	+ 70·8		
8·73	Marseille	– 42·4	+ 69·3	– 42·4	+ 69·3
9·68	Palermo	– 41·1	+ 68·5	– 44·4	+ 70·3
9·74	Mannheim	– 47·8	+ 72·1		
10·68	Seeberg	– 37·8	+ 51·1	– 42·7	+ 59·9
10·73	Palermo	– 45·6	+ 68·7		
11·57	Bremen	– 39·8	+ 53·2	– 38·0	+ 75·3
11·66	Palermo	– 43·2	+ 92·6		
11·70	Altona	– 34·1	+ 68·8		
11·74	Marseille	– 34·7	+ 72·1		
11·76	Greenwich		+ 89·6		
12·71	Mannheim	– 37·8	– 79·8	– 49·7	+ 88·9
12·72	Marseille	– 54·6	+ 92·1		
12·72	Palermo	– 43·0	+ 83·1		
12·74	Greenwich	– 63·4	+ 100·6		
13·70	Marseille	– 44·3	+ 93·1	– 44·3	+ 93·1
14·55	Bremen	– 50·4	+ 79·3	– 45·1	+ 80·3
14·69	Altona	– 39·2	+ 70·5		
14·73	Marseille	– 45·7	+ 91·2		
15·28	Dorpat (Meridian)	– 47·9	+ 84·4	– 48·7	+ 87·2
15·54	Nicolajew	– 54·2	+ 94·2		
15·62	Prag (Biela)	– 55·4			
15·69	Altona	– 37·2	+ 83·0		
16·28	Königsberg	(– 95·3)	(+ 146·5)	– 44·8	+ 55·2
16·55	Prag (Hallaschka)	– 50·9	+ 49·9		
16·60	Prag (David)	– 38·6	+ 60·5		
17·62	Nicolajew	– 60·5	+ 87·8	– 54·2	+ 87·8
17·74	Marseille	– 48·0	+ 87·8		
18·48	Greenwich	(– 120·2)	+ 93·0	– 46·2	+ 91·9
18·67	Marseille	– 46·2	+ 90·8		
19·49	Greenwich	– 55·7	+ 68·1	– 54·8	+ 75·4
19·66	Marseille	– 40·6	+ 82·8		
19·67	Nicolajew	– 68·1	+ 75·2		
20·24	Dorpat (Meridian)	– 56·6	+ 94·2	– 48·8	+ 105·4

Mittelwerte aus der Zusammenziehung der Einzelanschlüsse				Provisorisches Tagesmittel für $p = 1$	
Datum	Beobachtungsort	Beobachtung—Rechnung			
		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
1824 Jän. 20·27	Åbo	— 41″1	+ 116″6		
21·47	Palermo	— 75·0	+ 91·2	— 75″0	+ 91″2
22·32	Prag (Biela)	— 71·0		— 46·2	
22·32	Prag (David)	— 21·5			
23·21	Königsberg	(— 130·6)	(+ 155·4)	— 72·9	+ 77·4
23·38	Palermo	— 67·4	+ 84·7		
23·62	Greenwich	— 41·8	+ 104·3		
23·76	Greenwich (Meridian)	— 109·5	+ 43·2		
24·23	Altona (Meridian)	— 67·4	+ 102·4	— 75·3	+ 83·6
24·37	Palermo	— 61·4	+ 83·5		
24·44	Paris	— 88·1	+ 67·9		
24·46	Marseille	— 84·3	+ 80·6		
25·21	Altona (Meridian)	— 75·6	+ 103·1	— 83·0	+ 98·6
25·38	Marseille	— 90·4	+ 94·2		
26·22	Åbo	— 96·2		— 90·8	+ 64·1
26·37	Marseille	— 93·3	+ 84·1		
26·55	Nikolajew	— 68·4	+ 80·8		
26·66	München	— 87·2	+ 55·6		
26·70	Paris (Meridian)		+ 36·0		
26·70	Greenwich (Meridian)	— 108·9	(— 18·5)		
27·22	Nicolajew	— 71·9	+ 79·3	— 96·5	+ 64·3
27·31	Palermo	— 109·5	+ 67·9		
27·64	München	— 93·3	+ 45·7		
27·68	Greenwich (Meridian)	— 111·4	(— 62·8)		
28·30	Åbo	— 58·5	+ 56·9	— 90·4	+ 56·9
28·35	Nikolajew	— 91·8			
28·65	Greenwich (Meridian)	— 121·0	(— 58·3)		
29·24	Åbo	— 84·4	+ 66·0	— 84·4	+ 66·0
30·36	Marseille	— 98·0	+ 15·9	— 95·4	— 24·9
30·56	Altona (Meridian)	— 68·9	+ 0·3		
30·59	Greenwich (Meridian)	— 119·2	[— 66·1]		
31·37	Marseille	— 97·3	— 13·2	— 103·2	— 6·9
31·53	München	— 99·1	— 6·3		
31·53	Göttingen (Gauss)		+ 1·6		
31·55	Mannheim	— 93·8	+ 5·4		
31·55	Paris (Meridian)		— 22·0		
31·56	Greenwich (Meridian)	— 122·8			
Febr. 1·36	Marseille	— 90·2	— 15·6	— 103·8	— 15·6
1·53	Greenwich (Meridian)	— 117·4			
2·33	Prag (Hallaschka)	(— 48·5)	(+ 76·4)	— 94·3	— 1·1
2·25	Wien	— 102·7	+ 13·3 [1]		
2·26	Mannheim	— 79·1	— 10·0		
2·27	Prag (Biela)	— 77·6	+ 18·3		
2·28	Prag (David)	— 103·0			

[1] Dieser Wert wurde noch nach der Gewichtsbildung durch Elimination einiger Einzelanschlüsse verbessert.

Mittelwerte aus der Zusammenziehung der Einzelanschlüsse				Provisorisches Tagesmittel für $p = 1$	
Datum	Beobachtungsort	Beobachtung—Rechnung		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$		
1824 Febr. 2·48	Altona (Meridian)		— 26″0		
2·51	Greenwich (Meridian)	— 109″1			
3·46	Altona (Meridian)	— 97·3	— 45·6	— 87″6	— 33″0
3·47	Göttingen (Gauss)	— 77·9	— 20·4		
4·24	Prag (Hallaschka)	— 57·3	— 63·4	— 68·2	— 35·8
4·28	Wien	— 75·7	— 18·9		
4·31	Marseille	— 71·7	— 25·0		
5·27	Wien	— 72·8	— 65·1	— 78·4	— 48·3
5·41	Königsberg	— 68·6	— 37·1		
5·43	Palermo	— 93·9	— 42·7		
6·73	Marseille	— 64·4	— 37·7	— 64·4	— 37·7
7·32	Wien	— 68·5	[+ 8·0]	— 66·3	— 40·1
7·38	Nikolajew	— 64·1	— 36·6		
7·41	Göttingen (Gauss)	(— 103·2)	— 51·7		
8·28	Wien	— 66·3		— 59·3	— 40·2
8·40	Göttingen (Gauss)	— 52·3	— 40·2		
9·35	Dorpat (Meridian)	— 60·9	— 34·7	— 60·9	— 28·2
9·37	Åbo	(— 22·5)			
9·73	Marseille	(+ 16·9)	— 21·7		
10·23	Wien	— 60·0	— 47·3	— 59·7	— 47·3
10·28	Prag (David)	— 59·5	(— 88·5)		
11·39	Altona (Meridian)	— 39·8	+ 18·7	— 49·3	— 10·1
11·73	Marseille	— 58·8	— 39·0		
13·37	Altona (Meridian)	— 51·6	— 32·2	— 51·6	— 32·2
15·25	Wien	— 38·2		— 38·2	
17·25	Wien	— 44·4	— 32·2	— 44·4	— 32·2
18·27	Wien	— 37·0	— 3·0	— 37·1	— 13·0
18·28	Mannheim	— 34·9	— 23·0		
18·57	Bremen	— 39·3			
19·25	Wien	— 38·2	[+ 42·4]	— 46·6	+ 7·9
19·33	Seeberg	(— 151·2)			
19·34	Göttingen (Gauss)	— 43·3	— 31·1		
19·56	Bremen	— 58·3	+ 4·5		
20·33	München	(— 120·9)	— 33·2		— 33·2
21·27	Wien	— 46·4	— 3·4	— 51·7	— 3·4
21·56	Bremen	— 56·9	(+ 34·5)		
22·40	Mannheim	— 35·2	— 17·9	— 35·2	— 17·9
24·31	München	— 50·0	— 46·9	— 39·6	— 28·5
24·35	Nikolajew	— 38·1	— 27·5		
24·44	Mannheim	— 30·7	— 11·2		
25·37	Nikolajew	— 39·8	— 20·2	— 39·8	— 20·2
26·31	München	— 49·3	— 28·5	— 49·3	— 28·5
27·31	Göttingen (Gauss)	— 53·6	— 22·3	— 42·6	— 11·9
27·43	Mannheim	— 28·0	— 26·0		
27·44	Nikolajew	— 40·2	— 15·5		

Mittelwerte aus der Zusammenziehung der Einzelanschlüsse				Provisorisches Tagesmittel für $p = 1$	
Datum	Beobachtungsort	Beobachtung—Rechnung			
		$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
1824 Febr. 27·53	Bremen	— 48″4	+ 16·1		
28·30	Göttingen (Gauss)	— 52·6	+ 1·9	— 44·2	— 7″3
28·45	Marseille	— 56·6	— 36·0		
28·49	Dorpat	— 38·6	— 41·6 [1]		
28·51	Bremen	— 33·0	— 3·3		
28·55	Åbo	— 40·6	+ 2·4		
28·58	Petersburg	— 44·1	[+ 32·8]		
29·32	Nikolajew	— 41·1	— 20·8	— 27·6	— 5·2
29·41	Prag (David)	— 3·6	(— 58·1)		
29·51	Prag (Biela)	— 38·7	(+ 48·0)		
29·54	Marseille	— 27·0	+ 10·0		
März 1·34	Nikolajew	— 35·6	— 14·4	— 35·6	— 14·4
2·29	Göttingen (Gauss)	— 5·5	— 18·7	— 27·3	— 3·8
2·35	Nikolajew	— 44·1	+ 8·5		
2·39	Prag (David)	(— 102·9)	+ 13·3		
2·42	Dorpat	— 32·3	— 18·1		
3·39	Prag (David)	— 35·0		— 35·0	
4·34	Nikolajew	— 35·7	— 17·2	— 42·6	— 14·5
4·38	Prag (David)	— 55·3			
4·43	Mannheim	— 31·2	— 11·6		
4·46	Dorpat	— 48·3	— 14·8		
5·49	Bremen	— 32·3	(+ 68·6)	— 32·3	
6·40	Nikolajew	— 30·1	— 11·3	— 30·1	— 11·3
6·51	Marseille	— 23·3	— 12·1		
7·39	Prag (David)	— 38·7	+ 7·1	— 38·7	+ 7·1
17·30	Nikolajew	— 28·0	+ 3·8	— 28·0	+ 3·8
18·27	Nikolajew	— 24·2	— 13·9	— 24·2	— 13·9
19·34	Nikolajew	— 9·6	+ 4·1	— 31·2	+ 4·1
19·46	Bremen	— 52·9	(+ 44·8)		
20·29	Nikolajew	— 22·5	+ 3·8	— 22·5	— 3·8
21·27	Nikolajew	— 15·3	— 8·5	— 15·3	— 8·5
22·27	Nikolajew	— 10·2	— 2·4	— 10·2	— 2·4
28·33	Petersburg	— 2·6	— 5·1	— 2·6	— 5·1
31·38	Nikolajew	— 6·9	+ 4·2	— 6·9	+ 4·2

[1] Dieser Wert konnte nach der Gewichtsbildung noch verbessert werden.

Diese in obiger Tabelle gebildeten provisorischen Tagesmittel wurden nun zur Konstruktion einer Kurve des täglichen Differenzenganges verwendet und mit dieser Kurve hierauf die aus den einzelnen Beobachtungen gezogenen Differenzenwerte verglichen. Auf diese Weise war jetzt die Bestimmung der wahrscheinlichen Fehler, sowie des Gewichtes jeder einzelnen Beobachtungsreihe nach den bekannten Formeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung:

$$r = \pm 0{\cdot}8453 \frac{[+v]}{\sqrt{m\,(m-1)}}$$

$$c = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + \ldots . r_m}{m}$$

$$p = \frac{c^2}{r^2}$$

leicht möglich und haben sich für dieselben die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Beträge ergeben:

Wahrscheinliche Fehler und Gewichte								
Beobachtungsreihe	wahrscheinlicher Fehler		berechnetes Gewicht		abgerundetes Gewicht		Zahl der Beobachtungen	
	α	δ	α	δ	α	δ	α	δ
Åbo	± 16″7	± 11″6	0·4	0·9	1	2	5	4
Altona	10·7	18·4	1·0	0·3	2	1	6	7
Bremen	9·5	15·6	1·3	0·5	3	1	9	5
Dorpat	3·5	5·5	9·3	3·8	20	8	6	5
Göttingen (Harding)	(4·6)	—	(5·4)	—	10	—	1	0
Göttingen (Gauss)	13·2	8·4	0·7	1·6	2	3	6	8
Greenwich	8·4	10·7	1·6	1·0	3	2	7	9
Greenwich (Meridian)	17·7	—	0·4	0	1	0	8	1
Königsberg	(5·4)	(3·9)	(3·9)	(7·5)	8	5	1	1
Mannheim	6·2	6·0	2·9	3·2	6	6	13	12
Marseille	7·2	7·6	2·2	1·9	4	4	22	23
München	6·4	17·4	2·7	0·4	5	1	5	6
Nicolajew	5·7	7·5	3·4	2·0	7	4	22	21
Palermo	7·3	4·2	2·2	6·5	4	13	9	9
Paris	11·1	12·7	1·0	0·7	2	1	5	5
Paris (Meridian)	—	(28·0)	—	0·1	—	0	0	1
Petersburg	(7·8)	(22·6)	(1·9)	(0·2)	4	0/1	2	2
Prag (Biela)	7·1	(39·6)	2·2	0·07	4	0	5	3
Prag (David)	12·9	21·8	0·7	0·2	1	0	10	5
Prag (Hallaschka)	16·4	(31·8)	0·5	(0·1)	1	0	4	2
Seeberg	(6·9)	(17·4)	(2·4)	(0·4)	5	1	3	3
Wien	5·2	18·5	4·2	0·3	8	1	13	9

Die in dieser Tabelle eingeklammerten Werte sind solche, wo die Zahl der Beobachtungen zur mathematischen Bestimmung der Fehler und Gewichte nicht ausreichte und die gegebenen Zahlen daher aus der Übereinstimmung mit der Differenzenkurve geschätzt worden sind. Gleichzeitig sind in der Zusammenstellung die in der späteren Rechnung verwendeten, abgerundeten Gewichtszahlen einbezogen und sei erwähnt, daß dieselben durchwegs durch Erhöhung des berechneten Wertes auf das Doppelte und Abrundung auf ganze Zahlen erhalten sind. Rechnet man jetzt die definitiven Tagesmittel unter Berücksichtigung der erhaltenen Gewichtsbestimmungen, so erhält man nun folgende Werte und Gewichte.

Tagesmittel

Datum und Zeit	Korrektion der Ephemeride		Gewicht	
	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	α	δ
1823 Dez. 30·77	− 39″2	+ 86″3	2	1
1824 Jän. 1·69	− 49·4	+ 57·4	10	3
2·77	− 55·4	+ 78·9	3	2
3·75	− 40·4	+ 53·0	6	6
4·69	− 51·0	+ 53·6	9	7
5·71	− 48·1	+ 59·6	41	16
6·68	− 42·8	+ 66·5	29	9
8·73	− 42·4	+ 69·3	4	4
9·71	− 45·1	+ 69·6	10	19
10·70	− 41·3	+ 67·4	9	14
1824 Jän. 11·68	− 46·1	+ 85·4	13	21
12·72	− 47·5	+ 85·1	17	25
13·70	− 44·3	+ 93·1	4	4
14·66	− 45·7	+ 85·8	9	6
15·53	− 49·5	+ 87·4	33	13
16·48	− 44·8		2	
17·68	− 56·0	+ 87·8	11	4
18·58	− 46·2	+ 91·5	4	6
19·59	− 57·6	+ 76·8	14	10
1824 Jän. 20·25	− 55·9	+ 87·0	21	10
21·47	− 75·0	+ 91·2	4	13
22·32	− 61·1		5	
23·50	− 63·1	+ 87·3	8	15
24·38	− 74·5	+ 83·1	12	19
25·30	− 85·5	+ 96·0	6	5
26·54	− 83·0	+ 79·5	18	9
27·46	− 89·4	+ 69·2	17	18
28·43	− 91·3	+ 56·9	9	2
29·24	− 84·4	+ 66·0	1	2
30·50	− 92·7	+ 12·8	7	15
31·51	− 98·1	− 1·6	16	14
1824 Febr. 1·45	− 95·6	− 15·6	5	4
2·33	− 90·9	− 10·4	20	8
3·47	− 87·6	− 26·7	4	4
4·28	− 73·1	− 23·8	13	5
5·37	− 75·3	− 40·6	20	29
6·73	− 64·4	− 37·7	4	4
7·37	− 66·4	− 43·1	15	7
8·34	− 63·5	− 40·2	10	3

Datum und Zeit	Korrektion der Ephemeride		Gewicht	
	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$	α	δ
1824 Febr. 9·48	− 60″9	− 30″4	20	12
10·25	− 59·9	− 47·3	9	1
11·56	− 52·5	− 27·5	6	5
13·37	− 51·6	− 32·2	2	1
15·25	− 38·2		8	
17·25	− 44·4	− 32·2	8	1
18·37	− 36·7	− 20·1	17	7
1824 Febr. 19·38	− 43·6	− 22·2	13	4
20·33		− 33·2		1
21·41	− 49·3	− 3·4	11	1
22·40	− 35·2	− 17·9	6	6
24·37	− 38·9	− 20·4	18	11
25·37	− 39·8	− 20·2	7	4
26·31	− 49·3	− 28·5	5	1
27·43	− 39·0	− 19·2	18	14
28·48	− 41·8	− 23·8	34	18
1824 Febr. 29·45	− 34·6	− 5·3	16	8
März 1·34	− 35·6	− 14·4	7	4
2·35	− 33·3	− 11·1	29	15
3·39	− 35·0		1	
1824 März 4·40	− 42·9	− 14·3	34	18
5·49	− 32·3		3	
6·45	− 27·6	− 11·7	11	8
7·39	− 38·7		1	
1824 März 17·30	− 28·0	+ 3·8	7	4
18·27	− 24·2	− 13·9	7	4
19·40	− 22·6	+ 4·1	10	4
20·29	− 22·5	− 3·8	7	4
21·27	− 15·3	− 8·5	7	4
22·27	− 10·2	− 2·4	7	4
28·33	− 2·6	− 5·1	4	1
31·38	− 6·9	+ 4·2	7	4

Es sind hier bereits diejenigen Beobachtungen, die zu einem Normalort zusammengefaßt wurden, durch Unterteilung kenntlich gemacht. Überblickt man den obigen Differenzengang, so ergibt sich, daß die in die Zeit Jänner 20. bis Jänner 31. fallenden Korrektionen eine merkliche Krümmung der Differenzenkurve sowohl in Rektaszension als um so mehr in Deklination bedingen. Das gleiche findet in Deklination für die weiteren Tagesmittel bis Februar 8. statt. Es war daher nötig die Korrektionen der Ephemeride im dritten Normalort für A. R. und D, und im vierten Normalort für D allein unter Berücksichtigung der zweiten Potenz der Zeit, also nach der Formel

$$\Delta = a + b\,(t-T) + c\,(t-T)^2$$

für jedes Tagesmittel zu bestimmen. Es ergaben sich nun unter gleichzeitiger Annahme eines linearen Ganges für alle übrigen Tagesmittel folgende Fehler der Ephemeride für die Zeiten der acht oben bereits angedeuteten Normalörter:

Normalort	Zusammengefaßt wurden die Beobachtungen	Ungefähres Zeitmittel	Korrektion der Ephemeride			Berechnetes Gewicht		Verwendetes Gewicht	
			$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	α	δ	α	δ
I	1823 Dez. 30.—1824 Jän. 10.	1824 Jän. 5·5	— 45″9	— 48″8	+ 64″2	123	81	12	8
II	1824 Jän. 11.—1824 Jän. 19.	Jän. 15·5	— 50·7	— 68·1	+ 85·5	105	89	10	9
III	1824 Jän. 20.—1824 Jän. 31.	Jän. 25·5	— 72·8	— 197·6	+ 69·0	124	112	12	11
IV	1824 Febr. 1.—1824 Febr. 8.	Febr. 4·5	— 76·8	— 202·5	— 36·0	91	64	9	6
V	1824 Febr. 9.—1824 Febr. 18.	Febr. 13·5	— 49·4	— 86·0	— 27·9	70	27	7	3
VI	1824 Febr. 19.—1824 Febr. 28.	Febr. 26·5	— 40·9	— 56·2	— 21·1	102	60	10	6
VII	1824 Febr. 29.—1824 März 7.	März 3·5	— 36·3	— 47·3	— 11·6	105	53	10	5
VIII	1824 März 17.—1824 März 31.	März 22·5	— 17·6	— 21·0	— 21·5	56	29	6	3

Es mag hier am Platze sein, den für die Normalörter verwendeten Gewichtszahlen einige Worte zu widmen. Es besteht allgemein der Usus, die berechneten Gewichte in der weiteren Rechnung abzurunden und zu verkleinern, und da für die schließliche Darstellung nicht die Gewichtszahlen selbst, sondern nur ihr Verhältnis zueinander maßgebend ist, kann gegen diesen Vorgang so lange nichts eingewendet werden, als dieses Verhältnis durch die Abrundung keine allzugroße Änderung erfährt. Geht man aber in der Abrundung zu weit, so wird das Letztere wohl unvermeidlich und hierdurch in vielen Fällen gerade diejenige persönliche Einflußnahme des Rechners, die durch Bildung der Gewichte auf rein mathematischer Grundlage hätte eliminiert werden sollen, wenigstens teilweise wieder in die Rechnung eingeführt. Da es sich überdies lediglich um die Ausführung einiger einfacher Multiplikationen handelt, wird es sich daher empfehlen, die berechneten Gewichtszahlen möglichst wenig in ihrem Verhältnis zu ändern und sich dabei lediglich von folgenden Erwägungen leiten zu lassen.

Als endgültige Probe für die Richtigkeit der Ausgleichungsrechnung muß nach den Prinzipien der Methode der kleinsten Quadrate die Gleichung

$$[vvp] = [nn]_6 \times N^2 \qquad a)$$

erfüllt sein, in welcher p das jeweilige Gewicht und N die zur Homogenisierung verwendete Fehlereinheit bezeichnen. Sei nun irgend ein v-Wert, also v_n, durch die Abrundung auf Zehntelsekunden um einen geringen Betrag $\pm \Delta v_n$ entstellt, so wird die linke Seite dieser Gleichung, also die Fehlerquadratsumme, hierdurch um die Größe

$$\Delta[vvp] = (v_n \pm \Delta v_n)^2 p_n - v_n^2 p_n = p \Delta v_n (\Delta v_n \pm 2 v_n) \qquad b)$$

geändert und man erkennt, daß diese Änderung umso größer ausfallen wird, je größer das verwendete Gewicht p_n und je größer v_n, also je weniger schön die Darstellung des betreffenden Normalortes ist.

Seien nun m Normalörter, also $2m$ Gleichungen vorhanden, so wird, wenn man die doppelten Vorzeichen von v und Δv kombiniert und bedenkt, daß in der Fehlerquadratsumme das doppelte Vorzeichen verschwindet, nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine Vergrößerung von $[vv]$ ebenso oft wie eine Verkleinerung, also m mal eintreten, wenn angenommen wird, daß ein derartiger Abrundungsfehler in jedem Ort begangen worden sei. Theoretisch würde dies bei durchwegs gleichen v und p für jeden Normalort die völlige Erfüllung der Probegleichung *a)* bedeuten. Macht man aber die sehr ungünstige Annahme, daß nur eine Vergrößerung oder nur eine Verkleinerung stattgefunden habe, so wird die rechte Seite von Gleichung *b)* mit m zu multiplizieren sein und die so entstehende

$$\Delta [vvp] = mp \Delta v \, (\Delta v \pm 2v) \qquad c)$$

Gleichung *c)* bei Annahme bestimmter Werte für $\Delta [vvp]$, Δv und bei Einführung des höchsten zu erwartenden Wertes für v, einen Schluß darauf zulassen, wie hoch man durchschnittlich p wählen darf, ohne die Probegleichung *a)* voraussichtlich um mehr als $\Delta [vvp]$ unerfüllt zu lassen.

Erklärt man also eine Nichtübereinstimmung in *a)* von $\Delta [vvp] = \pm 25''$ für zulässig und setzt man als höchsten zulässigen Fehler in der endgültigen Darstellung $v = \pm 5''$, ein Betrag, der für Kometen wohl meist zutreffen dürfte, so erhält man für den Abrundungsfehler von

$$\Delta v = \pm 0''05$$

durch Einsetzen in *c)* unter Rücksichtnahme darauf, daß nur solche Vorzeichen von $\Delta [vvp]$ kombiniert werden dürfen, welche p notwendig positiv machen, und daß die Zweideutigkeit im Zeichen von Δv schon in *c)* enthalten ist, aus *c)* für beide Vorzeichen nahezu gleich

$$p = \frac{50}{m} \qquad d)$$

In unserem Falle ergibt sich, da $m = 8$, als Mittelwert für die zur Verwendung unter obigen Annahmen geeigneten Gewichte $p = 6 \cdot 3$, während der Durchschnitt der tatsächlich eingeführten Gewichte zirka $p = 8$, also nur um ein geringes erhöht erscheint.

Weiter unten ergeben sich aus den elliptischen Elementen folgende Werte:

$$[vvp] = 3265'', \quad [nn]_6 \times N^2 = 3280''$$

Nun bleiben in der Darstellung des VIII. Normalortes $+ 16''8$ übrig. Rechnet man nach *b)* den Einfluß, den eine Änderung von $+ 0''1$ in diesem Ort auf die Fehlerquadratsumme hervorrufen würde, ein Betrag, dessen Annahme bei seiner Geringfügigkeit gewiß gestattet ist, so ergibt sich

$$\Delta [vvp] = + 20''2.$$

Selbst dieser kleine Fehler ist also schon zu groß, da er die früher etwas zu kleine Fehlerquadratsumme bereits wieder größer macht, als sie nach der Ausgleichungsrechnung sein sollte. Es wäre lediglich eine mehrstellige Rechnung, die auch auf die Hundertel der Bogensekunde Rücksicht nimmt, imstande gewesen, beide Fehlerprodukte zur Übereinstimmung zu bringen und erscheint daher der Beweis als erbracht, daß die Nichtübereinstimmung nur eine scheinbare und in den Rechnungsgrundlagen bedingte ist. Sie ist übrigens lediglich durch die schlechte Darstellung dieses letzten Normalortes hervorgerufen.

VII. Störungen und Bildung der Normalörter.

Bei der nach Encke's Methode vorgenommenen Störungsrechnung wurden zuerst Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn berücksichtigt, Mars jedoch gleich am Beginne der Rechnung wieder eliminiert, da sich sein Einfluß als unmerklich erwies. Die Rechnung ergab in Einheiten der 7. Dezimale folgende Beträge für die Störungen in den äquatorealen Koordinaten:

Oskulation: 1824 Februar 15·0					
Datum	ξ	η	ζ	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1824 Jän. 1.	+ 39	+ 60	− 25	+ 0″5	− 0″2
11.	+ 24	+ 38	− 14	+ 0·2	+ 0·2
21.	+ 12	+ 20	− 4	− 0·3	+ 0·7
31.	+ 4	+ 8	− 1	− 1·0	+ 0·1
Febr. 10.	+ 0	+ 1	− 0	− 0·0	+ 0·0
20.	+ 0	+ 1	− 0	− 0·0	− 0·0
März 1.	+ 4	+ 10	+ 1	− 0·1	− 0·1
11.	+ 12	+ 29	+ 3	− 0·3	− 0·2
21.	+ 24	+ 62	+ 9	− 0·5	− 0·3
31.	+ 39	+ 111	+ 19	− 0·7	− 0·3

Das etwas stärkere Anwachsen der Störungswerte gegen Ende Jänner erklärt sich aus der schon in der Ephemeride ersichtlichen größeren Annäherung an die Erde. Die Geringfügigkeit dieser Beträge steht offenbar in gar keinem Verhältnis zur Ungenauigkeit der Beobachtungen selbst, so daß ihre Rechnung hätte füglich unterbleiben können. Doch war bei der eigentümlichen Bahnlage des Kometen im Voraus nicht gut abzuschätzen, welchen Einfluß die großen Planeten ausgeübt haben, so daß eine Unterlassung der Rechnung leicht hätte Zweifel entstehen lassen können. Die Werte wurden übrigens bei ihrer Kleinheit in der weiteren Rechnung nicht berücksichtigt.

Die Bildung der Normalörter stellt sich jetzt folgendermaßen:

Normalort:	I.	II.	III.	IV.
Datum:	1824 Jän. 5·5	1824 Jän. 15·5	1824 Jän. 25·5	1824 Febr. 4·5
AR 1824·0	250° 4′ 39″4	241° 26′ 11″4	208° 44′ 9″6	126° 19′ 46″5
Korrektion der Ephemeride	−48·8	−1 8·1	− 3 17·8	− 3 22·5
AR:	250° 3′ 50″6	241° 25′ 3″3	208° 40′ 51″8	126° 16′ 24″0
D 1824·0	+ 21° 2′ 30″6	+ 41° 56′ 50″5	+ 68° 23′ 50″0	+ 67° 43′ 6″3
Korrektion der Ephemeride	+ 1 4·2	+ 1 25·5	+ 1 9·0	− 36·0
D.	+ 21° 3′ 34″8	+ 41° 58′ 16″0	+ 68° 24′ 59″0	+ 67° 42′ 30″3
Normalort:	**V.**	**VI.**	**VII.**	**VIII.**
Datum	1824 Febr. 13·5	1824 Febr. 26·5	1824 März 3·5	1824 März 22·5
AR 1824·0	106° 1′ 46″5	99° 35′ 53″9	98° 55′ 41″3	99° 55′ 21″6
Korrektion der Ephemeride	− 1 26·0	− 56·2	− 47·3	− 21·0
AR:	106° 0′ 20″5	99° 34′ 57″7	98° 54′ 54″0	99° 55′ 0″6
D 1824·0	+ 54° 55′ 52″6	+ 43° 19′ 54″7	+ 39° 55′ 19″1	+ 33° 7′ 31″7
Korrektion der Ephemeride	− 27·9	− 21·1	− 11·6	− 2·5
D.	+ 54° 55′ 24″7	+ 43° 19′ 33″6	+ 39° 55′ 7″5	+ 33° 7′ 29″2

VIII. Bahnverbesserung.

Die Bahnverbesserung wurde nach der strengen Methode der kleinsten Quadrate vorgenommen und hierbei nach dem Vorgange Schönfeld's statt der Elemente $\Delta\omega$, $\Delta\Omega$ und Δi die Inkremente $\Delta\varkappa$, $\Delta\lambda$ und Δr eingeführt, welche die Änderungen um eine Normale zur Bahnebene, eine Parallele zur kleinen Achse und um die große Achse der Bahn darstellen. Diese Größen hängen nach den von Schönfeld in A.N., Bd. 112, Nr. 2693—2695 gegebenen Formeln folgendermaßen von den Änderungen der Bahnelemente ab:

$$\begin{aligned} d\varkappa &= d\omega + \cos i\, d\Omega \\ d\lambda &= \sin\omega\, di - \cos\omega \sin i\, d\Omega \\ dr &= \cos\omega\, di + \sin\omega \sin i\, d\Omega \end{aligned}$$

so daß sie leicht vice versa aus einander bestimmt werden können

Sind also die bisher benützen Ausgangselemente in Bezug auf den Äquator als Fundamentalebene:

$$\begin{aligned} T &= 1823 \text{ Dezember } 9{\cdot}44697 \text{ mittl. Zeit Greenwich} \\ \omega' &= 6^\circ\ 48'\ 26''{\cdot}60 \\ \Omega' &= 295\ \ 39\ \ 55{\cdot}44 \quad \text{mittl. Äquin. } 1824{\cdot}0 \\ i' &= 115\ \ 26\ \ 55{\cdot}60 \\ \log q &= 9{\cdot}355\ \ 3041, \end{aligned}$$

so ergeben sich daraus und aus den oben gebildeten Normalörtern nach Schönfeld's Formeln folgende 16 Bedingungsgleichungen, von denen die Gleichungen 1)—8) den Rektaszensionen, 9)—16) den Deklinationen der acht Normalörter entsprechen. Die Koeffizienton sind im Folgenden überall dort, wo nicht das Gegenteil betont ist, logarithmisch zu verstehen.

Bedingungsgleichungen:

1)	$11{\cdot}66181_n =$	$9{\cdot}72115_n\, d\varkappa$	$+ 13{\cdot}80410\, dT$	$+ 9{\cdot}54208\, d\lambda$	$+ 9{\cdot}83979_n\, dr$	$+ 10{\cdot}30941\, dq$	$+ 9{\cdot}38513_n\, de$
2)	$11{\cdot}70501_n =$	$9{\cdot}94382_n$	$+ 13{\cdot}89700$	$+ 9{\cdot}77049$	$+ 9{\cdot}93439_n$	$+ 10{\cdot}48699$	$+ 9{\cdot}68650_n$
3)	$11{\cdot}86213_n =$	$10{\cdot}23301_n$	$+ 13{\cdot}94157$	$+ 8{\cdot}88578$	$+ 8{\cdot}96914_n$	$+ 10{\cdot}69242$	$+ 9{\cdot}46252_n$
4)	$11{\cdot}88536_n =$	$10{\cdot}02333_n$	$+ 12{\cdot}58940$	$+ 10{\cdot}16163_n$	$+ 10{\cdot}18857$	$+ 10{\cdot}31861$	$+ 10{\cdot}03885$
5)	$11{\cdot}69373_n =$	$9{\cdot}67625_n$	$+ 13{\cdot}13619_n$	$+ 10{\cdot}11067_n$	$+ 10{\cdot}09836$	$+ 9{\cdot}76544$	$+ 10{\cdot}05834$
6)	$11{\cdot}61172_n =$	$9{\cdot}46994_n$	$+ 13{\cdot}07869_n$	$+ 10{\cdot}01993_n$	$+ 9{\cdot}96280$	$+ 9{\cdot}36285$	$+ 10{\cdot}01868$
7)	$11{\cdot}55991_n =$	$9{\cdot}43530_n$	$+ 13{\cdot}01366_n$	$+ 9{\cdot}98699_n$	$+ 9{\cdot}91253$	$+ 9{\cdot}31491$	$+ 10{\cdot}00174$
8)	$11{\cdot}24551_n =$	$9{\cdot}41277_n$	$+ 12{\cdot}79367_n$	$+ 9{\cdot}91157_n$	$+ 9{\cdot}79156$	$+ 9{\cdot}35871$	$+ 9{\cdot}95922$
9)	$11{\cdot}80754 =$	$9{\cdot}37880_n\, d\varkappa$	$+ 13{\cdot}64382_n\, dT$	$+ 9{\cdot}54282\, d\lambda$	$+ 9{\cdot}84053_n\, dr$	$+ 9{\cdot}36013\, dq$	$+ 9{\cdot}81781\, de$
10)	$11{\cdot}93197 =$	$7{\cdot}99158$	$+ 13{\cdot}68620_n$	$+ 9{\cdot}95644$	$+ 10{\cdot}12033_n$	$+ 9{\cdot}81586_n$	$+ 9{\cdot}90469$
11)	$11{\cdot}83885 =$	$9{\cdot}31964$	$+ 13{\cdot}36510_n$	$+ 10{\cdot}20719$	$+ 10{\cdot}29070_n$	$+ 9{\cdot}67253_n$	$+ 9{\cdot}21922_n$
12)	$11{\cdot}55630_n =$	$10{\cdot}27579_n$	$+ 13{\cdot}74189$	$+ 9{\cdot}71427$	$+ 9{\cdot}74121_n$	$+ 10{\cdot}66140$	$+ 9{\cdot}59095$
13)	$11{\cdot}44560_n =$	$10{\cdot}28291_n$	$+ 13{\cdot}49566$	$+ 9{\cdot}25084$	$+ 9{\cdot}23853_n$	$+ 10{\cdot}60715$	$+ 10{\cdot}03471$
14)	$11{\cdot}32428_n =$	$10{\cdot}19750_n$	$+ 13{\cdot}17971$	$+ 9{\cdot}23068$	$+ 9{\cdot}17355_n$	$+ 10{\cdot}46892$	$+ 10{\cdot}10421$
15)	$11{\cdot}06446_n =$	$10{\cdot}15898_n$	$+ 13{\cdot}06430$	$+ 9{\cdot}26120$	$+ 9{\cdot}18674_n$	$+ 10{\cdot}42234$	$+ 10{\cdot}10247$
16)	$11{\cdot}39794_n =$	$10{\cdot}05949_n$	$+ 12{\cdot}79022$	$+ 9{\cdot}32653$	$+ 9{\cdot}20652_n$	$+ 10{\cdot}26866$	$+ 10{\cdot}07311$

Multipliziert man diese Bedingungsgleichungen mit den Quadratwurzeln aus den oben für die Normalörter gegebenen abgerundeten Gewichten und setzt man dann zur Homogenisierung:

Fehlereinheit $N = 2 \cdot 40909$

$$A = 0 \cdot 77260 \; d\varkappa$$
$$B = 4 \cdot 48116 \; dT$$
$$C = 0 \cdot 72788 \; d\lambda$$
$$D = 0 \cdot 81139 \; dr$$
$$E = 1 \cdot 23201 \; dq$$
$$F = 0 \cdot 51868 \; de$$

so erhält man folgende homogene und der weiteren Rechnung zugrunde zu legenden Bedingungsgleichungen:

$$\begin{array}{llllll}
9 \cdot 79231_n = 9 \cdot 48814_n A + 9 \cdot 86253 B & + 9 \cdot 35379 C & + 9 \cdot 56799_n D + 9 \cdot 61699 E & + 9 \cdot 40604_n F \\
9 \cdot 79592_n = 9 \cdot 67122_n & + 9 \cdot 91584 & + 9 \cdot 54261 & + 9 \cdot 62300_n & + 9 \cdot 75498 & + 9 \cdot 66782_n \\
9 \cdot 99263_n = 0 \cdot 00000_n & + 0 \cdot 00000 & + 8 \cdot 69749 & + 8 \cdot 69734_n & + 0 \cdot 00000 & + 9 \cdot 48343_n \\
9 \cdot 95339_n = 9 \cdot 72785_n & + 8 \cdot 58536 & + 9 \cdot 91087_n & + 9 \cdot 85430 & + 9 \cdot 56372 & + 9 \cdot 99720 \\
9 \cdot 70719_n = 9 \cdot 32620_n & + 9 \cdot 07758_n & + 9 \cdot 80534_n & + 9 \cdot 70952 & + 8 \cdot 95598 & + 9 \cdot 96221 \\
9 \cdot 70263_n = 9 \cdot 19734_n & + 9 \cdot 09753_n & + 9 \cdot 79205_n & + 9 \cdot 65141 & + 8 \cdot 63084 & + 0 \cdot 00000 \\
9 \cdot 65082_n = 9 \cdot 16270_n & + 9 \cdot 03250_n & + 9 \cdot 75911_n & + 9 \cdot 60114 & + 8 \cdot 58290 & + 9 \cdot 98306 \\
9 \cdot 22549_n = 9 \cdot 02924_n & + 8 \cdot 70158_n & + 9 \cdot 57276_n & + 9 \cdot 36924 & + 8 \cdot 51577 & + 9 \cdot 82961
\end{array}$$

$$\begin{array}{llllll}
9 \cdot 85000 = 9 \cdot 05775_n A + 9 \cdot 61421_n B & + 9 \cdot 26649 C & + 9 \cdot 48069_n D + 8 \cdot 57967 E & + 9 \cdot 75068 F \\
0 \cdot 00000 = 7 \cdot 69610 & + 9 \cdot 68216_n & + 9 \cdot 70568 & + 9 \cdot 78606_n & + 9 \cdot 06097_n & + 9 \cdot 86313 \\
9 \cdot 95045 = 9 \cdot 06773 & + 8 \cdot 40463_n & + 0 \cdot 00000 & + 0 \cdot 00000_n & + 8 \cdot 96121_n & + 9 \cdot 22123_n \\
9 \cdot 53628_n = 9 \cdot 89226_n & + 9 \cdot 64980 & + 9 \cdot 37546 & + 9 \cdot 31889_n & + 9 \cdot 81846 & + 9 \cdot 46134 \\
9 \cdot 27507_n = 9 \cdot 74887_n & + 9 \cdot 25306 & + 8 \cdot 76152 & + 8 \cdot 66570_n & + 9 \cdot 61370 & + 9 \cdot 75459 \\
9 \cdot 30426_n = 9 \cdot 81397_n & + 9 \cdot 08762 & + 8 \cdot 89187 & + 8 \cdot 75123_n & + 9 \cdot 62598 & + 9 \cdot 97460 \\
9 \cdot 00485_n = 9 \cdot 73586_n & + 8 \cdot 93262 & + 8 \cdot 88280 & + 8 \cdot 72483_n & + 9 \cdot 53981 & + 9 \cdot 93327 \\
9 \cdot 22741_n = 9 \cdot 52545_n & + 8 \cdot 54762 & + 8 \cdot 83721 & + 8 \cdot 63369_n & + 9 \cdot 27521 & + 9 \cdot 79299
\end{array}$$

Bildet man jetzt die Normalgleichungen, so erhält man:

Normalgleichungen (Koeffizienten numerisch)

$$\begin{array}{llllll}
+ 3 \cdot 48603 A & - 2 \cdot 11047 B & + 0 \cdot 27406 C & - 0 \cdot 10053 D & - 2 \cdot 91185 E & - 2 \cdot 40813 F = + 2 \cdot 86282 \\
- 2 \cdot 11047 & + 2 \cdot 91143 & + 0 \cdot 49426 & - 0 \cdot 48029 & + 2 \cdot 26005 & - 1 \cdot 34430 = - 2 \cdot 82503 \\
+ 0 \cdot 27406 & + 0 \cdot 49426 & + 3 \cdot 46820 & - 3 \cdot 16603 & + 0 \cdot 03455 & - 2 \cdot 46302 = + 2 \cdot 68547 \\
- 0 \cdot 10053 & - 0 \cdot 48029 & - 3 \cdot 16603 & + 3 \cdot 02228 & - 0 \cdot 14744 & + 1 \cdot 81313 = - 2 \cdot 41959 \\
- 2 \cdot 91185 & + 2 \cdot 26005 & + 0 \cdot 03455 & - 0 \cdot 14744 & + 2 \cdot 60114 & + 1 \cdot 06335 = - 2 \cdot 64003 \\
- 2 \cdot 40813 & - 1 \cdot 34430 & - 2 \cdot 46302 & + 1 \cdot 81313 & + 1 \cdot 06335 & + 7 \cdot 87773 = - 1 \cdot 26802
\end{array}$$

und daraus die Eliminationsgleichungen:

Eliminationsgleichungen (Koeffizienten logarithmisch)

$$\begin{array}{llllll}
0 \cdot 54233 A & + 0 \cdot 32438_n B & + 9 \cdot 43785 C & + 9 \cdot 00230_n D & + 0 \cdot 46417_n E & + 0 \cdot 38168_n F = 0 \cdot 45679 \\
& 0 \cdot 21318 & + 9 \cdot 81966 & + 9 \cdot 73332_n & + 9 \cdot 69651 & + 0 \cdot 44750_n = 0 \cdot 03817_n \\
& & 0 \cdot 50241 & + 0 \cdot 46827_n & + 8 \cdot 79637 & + 0 \cdot 05742_n = 0 \cdot 46264 \\
& & & 9 \cdot 08948 & + 7 \cdot 96332_n & + 9 \cdot 37947_n = 8 \cdot 21590_n \\
& & & & 8 \cdot 19479 & + 8 \cdot 95828_n = 8 \cdot 40140 \\
& & & & & 7 \cdot 60531 = 7 \cdot 88366_n
\end{array}$$

Diese Eliminationsgleichungen lassen erkennen, daß die Bestimmung der deswegen zuletzt angesetzten Unbekannten E und F besonders unsicher ausfallen wird. Entwickelt man daher aus der ersten bis vierten der Eliminationsgleichungen die Unbekannten A, B, C, D als Funktionen von E und F, so wird erhalten (logarithmisch):

$$\left.\begin{aligned} A &= 9{\cdot}11701 + 9{\cdot}81439\ E + 0{\cdot}16961\ F \\ B &= 0{\cdot}01343_n + 9{\cdot}47646_n\ E + 0{\cdot}17252\ F \\ C &= 9{\cdot}89698 + 8{\cdot}69425\ E + 0{\cdot}33472\ F \\ D &= 9{\cdot}12642_n + 8{\cdot}87384\ E + 0{\cdot}28999\ F \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 1)$$

und nach Einführung dieser Werte in die obigen homogenen Bedingungsgleichungen ergibt sich für die unabhängige Bestimmung von E und F jetzt folgendes Gleichungssystem:

Bedingungsgleichungen für E und F (Koeffizienten logarithmisch)

$$\left.\begin{array}{llll} 8{\cdot}33163_n\,E + 9{\cdot}15113\,F = 8{\cdot}74554_n; & & 8{\cdot}86469\,E + 9{\cdot}61077_n\,F = 9{\cdot}05100 \\ 7{\cdot}30103 + 7{\cdot}40993 = 8{\cdot}65572_n; & & 8{\cdot}06707 + 8{\cdot}86028_n = 8{\cdot}32077 \\ 8{\cdot}67191 + 9{\cdot}45312_n = 9{\cdot}12447\ ; & & 8{\cdot}51799_n + 9{\cdot}25537 = 8{\cdot}85691_n \\ 8{\cdot}28623 + 9{\cdot}02069_n = 8{\cdot}70286_n; & & 8{\cdot}07335 + 8{\cdot}96778_n = 7{\cdot}57287 \\ 7{\cdot}72754_n + 8{\cdot}64237 = 8{\cdot}51468_n; & & 7{\cdot}96190_n + 8{\cdot}60638 = 8{\cdot}25503 \\ 8{\cdot}29270_n + 9{\cdot}06371 = 8{\cdot}80666_n; & & 8{\cdot}59472_n + 9{\cdot}34412 = 8{\cdot}77115_n \\ 8{\cdot}35908_n + 9{\cdot}09195 = 8{\cdot}52205_n; & & 8{\cdot}53491_n + 9{\cdot}38400 = 7{\cdot}94792_n \\ 8{\cdot}35965_n + 8{\cdot}95775 = 9{\cdot}08227\ ; & & 8{\cdot}60885_n + 9{\cdot}38475 = 9{\cdot}17170_n \end{array}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots 2)$$

Setzt man hier wieder zur Homogenisierung:

$$\begin{aligned} \text{Fehlereinheit } n &= 9{\cdot}17170 \\ e &= 8{\cdot}86469\ E \\ f &= 9{\cdot}61077\ F, \end{aligned}$$

so werden diese Gleichungen in homogener Form lauten:

Homogene Bedingungsgleichungen für E und F (Koeffizienten logarithmisch)

$$\begin{array}{llll} 9{\cdot}46694_n\,e + 9{\cdot}54036\,f = 9{\cdot}57384_n; & & 0{\cdot}00000\,e + 0{\cdot}00000_n\,f = 9{\cdot}87930 \\ 8{\cdot}43634 + 7{\cdot}79916 = 9{\cdot}48402_n; & & 9{\cdot}20238 + 9{\cdot}24951_n = 9{\cdot}14907 \\ 9{\cdot}80722 + 9{\cdot}84235_n = 9{\cdot}95277\ ; & & 9{\cdot}65330_n + 9{\cdot}64460 = 9{\cdot}68521_n \\ 9{\cdot}42154 + 9{\cdot}40992_n = 9{\cdot}53116_n; & & 9{\cdot}20866 + 9{\cdot}35701_n = 8{\cdot}60895_n \\ 8{\cdot}86285_n + 9{\cdot}03160 = 9{\cdot}34298_n; & & 9{\cdot}09721_n + 8{\cdot}99561 = 8{\cdot}97795 \\ 9{\cdot}42801_n + 9{\cdot}45294 = 9{\cdot}63496_n; & & 9{\cdot}73003_n + 9{\cdot}73335 = 9{\cdot}59493_n \\ 9{\cdot}49439_n + 9{\cdot}48118 = 9{\cdot}35035_n; & & 9{\cdot}67022_n + 9{\cdot}77323 = 8{\cdot}81651 \\ 9{\cdot}49496_n + 9{\cdot}34698 = 9{\cdot}91057\ ; & & 9{\cdot}74416_n + 9{\cdot}77398 = 9{\cdot}98252_n \end{array}$$

Daraus ergeben sich die Normalgleichungen (numerisch):

$$\begin{aligned} +\ 2{\cdot}92519\,e - 3{\cdot}03752\,f &= +\ 2{\cdot}31755 \\ -\ 3{\cdot}03752\,e + 3{\cdot}18929\,f &= -\ 2{\cdot}53636 \end{aligned}$$

und unter Berücksichtigung der neuen Homogenitätsfaktoren die Eliminationsgleichungen (logarithmisch)

$$\left.\begin{aligned} 9{\cdot}33084\,E + 0{\cdot}09329_n\,F &= 9{\cdot}53673 \\ 8{\cdot}15583\,F &= 8{\cdot}28491_n \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 3)$$

welche die 5. und 6. Eliminationsgleichung des ersten Gleichungssystems ersetzen sollen. Auch hier wird wieder die Bestimmung von F unsicher und ich nehme dieselbe daher neuerdings unabhängig vor. Setzt man aus der ersten der Gleichungen 3)

$$E = 0{\cdot}20589 + 0{\cdot}76245\,F \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 4)$$

und führt dies in die Gleichungen 2) ein, so erhalten dieselben die Form (logarithmisch):

$8\cdot24130\,F$	$= 8\cdot32593_n$	$8\cdot19535\,F$	$= 7\cdot71265$
$8\cdot15045$	$= 8\cdot68547_n$	$7\cdot69548_n$	$= 7\cdot33846$
$8\cdot07918_n$	$= 8\cdot76133$	$8\cdot02938_n$	$= 8\cdot27830_n$
$7\cdot84386$	$= 8\cdot91116_n$	$8\cdot38614_n$	$= 8\cdot18412_n$
$8\cdot11361$	$= 8\cdot38256_n$	$8\cdot10072_n$	$= 8\cdot51468$
$7\cdot35411$	$= 8\cdot51255_n$	$7\cdot82866_n$	$= 7\cdot61700$
$7\cdot94002_n$	$= 7\cdot53908$	$8\cdot64128$	$= 8\cdot66445$
$8\cdot62045_n$	$= 9\cdot19610$	$7\cdot86864$	$= 8\cdot92023$

welche wieder nach Einführung der Homogenitätsfaktoren:

$$\text{Fehlereinheit } n' = 9\cdot19610$$
$$f' = 8\cdot64128\,F$$

in ihrer Lösung die letzte Eliminationsgleichung:

$$0\cdot48387 f' = 0\cdot04778_n$$

oder

$$9\cdot12515 F = 9\cdot24388_n \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 5)$$

ergeben.

Fügt man jetzt die Gleichungen 4) und 5) dem System 1) hinzu, so erhält man, wenn man die Variation nach F gleichzeitig beibehält:

$A =$	$0\cdot07141$	$+ 0\cdot72033\,F$	$= 0\cdot75775_n$
$B =$	$0\cdot17974_n$	$+ 9\cdot39048_n\,F$	$= 0\cdot07541_n$
$C =$	$9\cdot93866$	$+ 0\cdot38873\,F$	$= 0\cdot36947_n$
$D =$	$8\cdot13481_n$	$+ 0\cdot37705\,F$	$= 0\cdot49767_n$
$E =$	$0\cdot20589$	$+ 0\cdot76245\,F$	$= 0\cdot77814_n$
$F =$			$= 0\cdot11873_n$

Man erhält hieraus, wenn man die zuerst eingeführten Homogenitätsfaktoren berücksichtigt logarithmisch, wobei die Charakteristik überall um 10 zu verringern und Δe im Linienmaß zu nehmen ist:

$d\varkappa =$	$11\cdot70790$	$+ 15\cdot78084\,\Delta e$	$= 12\cdot39424_n$
$d\lambda =$	$11\cdot61987$	$+ 15\cdot49396\,\Delta e$	$= 12\cdot05208_n$
$dr =$	$9\cdot73251_n$	$+ 15\cdot39877\,\Delta e$	$= 12\cdot09537_n$
$\Delta T =$	$8\cdot10767_n$	$+ 10\cdot74243_n\,\Delta e$	$= 8\cdot00334_n$
$\Delta q =$	$6\cdot06854$	$+ 10\cdot04912\,\Delta e$	$= 6\cdot64079_n$
$\Delta e =$			$= 6\cdot69471_n$

Verwandelt man die Größen $d\varkappa$, $d\lambda$, dr durch die Formeln

$$di' = \cos\omega'\,dr + \sin\omega'\,d\lambda$$
$$\sin i\,d\Omega' = \sin\omega'\,dr - \cos\omega'\,d\lambda$$
$$d(\Omega' + \omega') = d\varkappa + \operatorname{tg} i'/2 \sin i'\,d\Omega'$$
$$d(\Omega' - \omega') = -d\varkappa + \operatorname{cotg} i'/2 \sin i'\,d\Omega'$$

in die Inkremente der Elemente ω', Ω', i', und berücksichtigt, daß die linke Seite der obigen Variation nach Δe die Parabel, die Zahlenwerte zur äußersten Rechten aber die endgiltige Bahn unter Annahme einer Korrektion der Exzentrizität darstellen, so ergeben sich, wenn man gleichzeitig dq durch die Formel

$$d\log q = \frac{\text{Mod}}{q}\,dq$$

in $d\log q$ überführt, folgende Korrektionen der äquatorealen Ausgangselemente:

	Parabel	Elipse
$dT =$	$-0^d.012841$	$-0^d.010077$
$d\omega' =$	$+31''.32$	$-3'\ 21''.63$
$d\Omega' =$	$-45\cdot90$	$+1\ 47\cdot63$
$di' =$	$+\ 4\cdot40$	$-2\ 17\cdot04$
$d\log q =$	$+0\cdot000\ 2244$	$-0\cdot000\ 8381$
$de =$		$-0\cdot000\ 4951$

und damit die Äquatorealen Endelemente:

	Parabel	Ellipse
$T =$	1823 Dezember $9\cdot43416$ mittl. Zt. Gr.	1823 Dezember $9\cdot43689$ mittl. Zt. Gr.
$\omega' =$	$6°\ 48'\ 57''.93$	$6°\ 45'\ 4''.98$
$\Omega' =$	$295\ \ 39\ \ 9\cdot54$	$295\ \ 41\ \ 43\cdot07$
$i' =$	$115\ \ 27\ \ 0\cdot00$	$115\ \ 24\ \ 38\cdot56$
	mittleres Äquinoktium $1824\cdot0$	
$\log q =$	$9\cdot355\ 5285$	$9\cdot354\ 4660$
$e =$	$1\cdot000\ 0000$	$0\cdot999\ 5049$

oder in Bezug auf die Ekliptik als Fundamentalebene

	Parabel	Ellipse
$\omega =$	$28°30'\ 18''.88$	$28°\ 25'\ 38''.76$
$\Omega =$	$303\ \ 3\ \ 13\cdot32$	$303\ \ 4\ \ 32\cdot14$
$i =$	$103\ 48\ \ 5\cdot41$	$103\ \ 45\ \ 2\cdot74$
	mittleres Äquinoktium $1824\cdot0$	

Die Rechnungskontrollen werden:

$[nn]_5 = 3280''$ $\qquad$ $[vvp]$ Parabel $= 3265''$

$[nn]_6 = 2325''$ $\qquad$ $[vvp]$ Ellipse $= 2335''$

Die hier obwaltende geringe Nichtübereinstimmung ist nur eine scheinbare und in den Grundlagen der Rechnung gerechtfertigt, wie bereits oben bei Besprechung der Gewichte für die Normalörter nachgewiesen worden ist.

Führt man jetzt die oben als Funktionen von Δe entwickelten Elemente in die Bedingungsgleichungen ein, so erhält man folgende schließliche Darstellung der Normalörter durch Ellipse und Parabel:

	Parabel		Ellipse	Parabel		Ellipse
1) Normalort:	$\Delta\alpha\cos\delta =$	$-1''.5 - 0''.343 \cdot 10^4 \Delta e$	$= +0''.3$;	$\Delta\delta =$	$-0''.5 - 0''.378 \cdot 10^4 \Delta e$	$= +1''.3$
2)	»	$-4\cdot0 - 0\cdot304$	$= -2\cdot4$;		$+0\cdot2 + 0\cdot113$	$= -0\cdot3$
3)	»	$+4\cdot4 + 0\cdot235$	$= +3\cdot1$;		$-1\cdot5 + 0\cdot219$	$= -2\cdot5$
4)	»	$-7\cdot0 - 0\cdot159$	$= -6\cdot2$;		$-1\cdot6 + 0\cdot676$	$= -5\cdot0$
5)	»	$-2\cdot4 - 0\cdot335$	$= -0\cdot7$;		$+4\cdot9 + 0\cdot504$	$= +2\cdot3$
6)	»	$-2\cdot7 - 0\cdot047$	$= -2\cdot4$,		$+0\cdot5 + 0\cdot188$	$= -0\cdot4$
7)	»	$+0\cdot3 + 0\cdot183$	$= -0\cdot7$;		$+5\cdot4 - 1\cdot335$	$= +11\cdot9$
8)	»	$+16\cdot8 + 1\cdot661$	$= +8\cdot4$;		$+10\cdot2 - 0\cdot291$	$= +11\cdot5$

Variiert man in diesen Gleichungen, in welchen Δe in Einheiten der vierten Dezimale zu nehmen ist, die Exzentrizität e, so erhält man folgende übrigbleibende Fehlerquadratsummen:

$e =$	$1\cdot0002$	$[vv] = 663''$
	$1\cdot0000$	548 (wahrscheinlichste Parabel)
	$0\cdot9998$	465
	$0\cdot9996$	449
	$0\cdot999505$	440 (wahrscheinlichste Ellipse von der Umlaufszeit $= 9764$ Jahre)
	$0\cdot9994$	470

Man sieht hieraus, daß man die Umlaufszeit innerhalb ziemlich weit gezogener Grenzen wird variieren können, ohne mit den Beobachtungen wesentlich in Konflikt zu geraten und kann daher schließen, daß die Parabel als endgültige definitive Bahnform angenommen werden kann.

Es würde nun erübrigen, die endgültige Darstellung durch Nachrechnung mit den gefundenen parabolischen oder elliptischen Elementen zu prüfen. Überblickt man aber die übrigbleibenden Fehler, so ergibt sich, daß die Darstellung wohl kaum eine befriedigende genannt werden kann, da in der Parabel der letzte Normalort in $\Delta\alpha \cos\delta$ und $\Delta\delta$, in der Ellipse sogar auch noch $\Delta\delta$ des vorletzten Normalortes keineswegs genügend dargestellt werden. Es erweist sich also nötig, die Ausgleichung nach Elimination des VIII. Normalortes neuerlich zu wiederholen, da hierdurch eine wesentliche Besserung erwartet werden kann. Da obige elliptische Elemente offenbar nur als Rechenresultat genommen werden können, wird überdies die erleichternde Voraussetzung, daß die definitive Bahn eine Parabel sei, gestattet sein.

Aus den eingangs gegebenen homogenen Bedingungsgleichungen ergeben sich, da auch bei Weglassung der 8. und 16. Gleichung die oben verwendeten Homogenitätsfaktoren erhalten bleiben, die Normalgleichungen nach den fünf Elementen $d\varkappa$, $d\lambda$, dr, dT und dq, respektive nach den Hilfsgrößen A, B, C, D und E:

Normalgleichungen (Koeffizienten numerisch)

$+3{\cdot}36216\,A$	$-2{\cdot}10402\,B$	$+0{\cdot}25712\,C$	$-0{\cdot}08992\,D$	$-2{\cdot}84515\,E$	$=+2{\cdot}78823$
$-2{\cdot}10402$	$+1{\cdot}59098$	$+0{\cdot}63392$	$-0{\cdot}52327$	$+0{\cdot}47459$	$=-1{\cdot}08268$
$+0{\cdot}25712$	$+0{\cdot}63392$	$+3{\cdot}05143$	$-2{\cdot}86019$	$+0{\cdot}06233$	$=+2{\cdot}85240$
$-0{\cdot}08992$	$-0{\cdot}52327$	$-2{\cdot}86019$	$+0{\cdot}11019$	$-0{\cdot}00884$	$=+0{\cdot}00466$
$-2{\cdot}84515$	$+0{\cdot}47459$	$+0{\cdot}06233$	$-0{\cdot}00884$	$+0{\cdot}01343$	$=+0{\cdot}02181$

und weiter die Eliminationsgleichungen:

Eliminationsgleichungen (Koeffizienten logarithmisch)

$0{\cdot}52662\,A$	$+0{\cdot}32305_n\,B$	$+9{\cdot}41013\,C$	$+8{\cdot}95386_n\,D$	$+0{\cdot}45410_n\,E$	$=0{\cdot}44533$
	$0{\cdot}20166$	$+9{\cdot}80203$	$+9{\cdot}71873_n$	$+9{\cdot}67632$	$=0{\cdot}03450_n$
		$0{\cdot}48450$	$+0{\cdot}45640_n$	$+8{\cdot}79470$	$=0{\cdot}45521$
			$9{\cdot}04214$	$+7{\cdot}94645_n$	$=7{\cdot}66839$
				$8{\cdot}12808$	$=8{\cdot}33866$

Auch aus diesen Gleichungen wird die Bestimmung der Unbekannten F wieder wegen Kleinheit des Koeffizienten unsicher und muß daher unabhängig durchgeführt werden. Stellt man aus ihnen wieder die Unbekannten als Funktionen von E dar, so erhält man das System (logarithmisch):

$$\left.\begin{aligned} A &= 8{\cdot}98128 + 9{\cdot}81978\,E \\ B &= 0{\cdot}02320_n + 9{\cdot}46795_n\,E \\ C &= 9{\cdot}98875 + 8{\cdot}73854\,E \\ D &= 8{\cdot}62625 + 8{\cdot}90431\,E \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1^*)$$

Werden diese Werte in die homogenen Bedingungsgleichungen eingeführt, so ergibt sich für die Bestimmung von F allein folgendes System von Gleichungen:

Bedingungsgleichungen für F (Koeffizienten logarithmisch).

$8{\cdot}31260_n\,E = 8{\cdot}41797_n$		$8{\cdot}84036\,E$	$=9{\cdot}07104$
$7{\cdot}40312$	$=8{\cdot}52179_n$	$7{\cdot}91856$	$=8{\cdot}36455$
$8{\cdot}64972$	$=9{\cdot}08289$	$8{\cdot}50893_n$	$=8{\cdot}89176_n$
$8{\cdot}16909$	$=8{\cdot}63418_n$	$7{\cdot}91434$	$=8{\cdot}31323_n$
$7{\cdot}92169_n$	$=8{\cdot}16465_n$	$8{\cdot}10278_n$	$=5{\cdot}90309_n$
$8{\cdot}35199_n$	$=8{\cdot}56194_n$	$8{\cdot}64167_n$	$=8{\cdot}92221_n$
$8{\cdot}40739_n$	$=7{\cdot}66087_n$	$8{\cdot}58081_n$	$=8{\cdot}48869_n$

welche nach Homogenisierung durch

$$\text{Fehlereinheit } n = 9\cdot08289$$
$$e = 8\cdot84036\ E$$

die Lösung:

$$0\cdot44549\ e = 0\cdot41527$$

oder:

$$E = 0\cdot21231$$

ergeben. Führt man jetzt diesen Wert in das obige System 1*), welches die Unbekannten als Funktionen von F gibt, ein, so erhält man sofort als Korrektionen der Ausgangselemente:

$$A = 0\cdot06910 \quad ; \qquad d\varkappa = +\ 50''768$$
$$B = 0\cdot18577_n \quad ; \qquad dT = -\ 0^d012993$$
$$C = 0\cdot02683 \quad ; \qquad d\lambda = +\ 51''055$$
$$D = 9\cdot23827 \quad ; \qquad dv = +\ 6\cdot854$$
$$E = 0\cdot21231 \quad ; \qquad d\log q = +\ 0\cdot000\ 2277$$

oder umgesetzt in die entsprechenden Elemente der Bahnebene ω' Ω', i'

$$d\omega' = +\ 27''030$$
$$d\Omega' = -\ 55\cdot242$$
$$di' = +\ 12\cdot860.$$

Schlägt man diese Korrektionen den Ausgangselementen hinzu, so erhält man folgendes endgültige, auf den Äquator bezogene Elementensystem:

$$\mathfrak{P}\ 1823$$

$T =$ 1823 Dezember 9·43398 mittl. Zeit Greenwich

$$\left.\begin{aligned} \omega' &= 6^\circ\ 48'\ 53''64 \\ \Omega' &= 295\ \ 39\ \ 0\cdot20 \\ i' &= 115\ \ 27\ \ 8\cdot46 \end{aligned}\right\} \text{mittl. Äqu. } 1824\cdot0$$

$\log q = 9\cdot355\ 5318.$

Versucht man jetzt die Darstellung der Normalörter, so ergibt sich aus den Gleichungen und aus der direkten Rechnung nach diesen Elementen:

	Gleichungen		Elemente	
1. Normalort:	$\Delta\alpha\cos\delta = +\ 0''5$,	$\Delta\delta = +0''4$;	$\Delta\alpha\cos\delta = +\ 0''4$,	$\Delta\delta = +\ 0''2$
2. »	$-\ 1\cdot7$,	$+0\cdot7$;	$-\ 2\cdot0$,	$+\ 0\cdot7$
3. »	$+\ 3\cdot6$,	$-\ 2\cdot0$;	$+\ 3\cdot8$,	$-\ 2\cdot2$
4. »	$-\ 5\cdot7$,	$-\ 3\cdot5$;	$-\ 6\cdot0$,	$-\ 3\cdot3$
5. »	$-\ 0\cdot1$,	$+3\cdot1$;	$+\ 0\cdot0$,	$+\ 2\cdot8$
6. »	$+\ 0\cdot1$,	$-\ 1\cdot3$,	$+\ 0\cdot2$,	$-\ 0\cdot9$
7. »	$+\ 2\cdot9$,	$+4\cdot7$;	$+\ 2\cdot7$,	$+\ 4\cdot7$
8. »	$[+\ 20\cdot5]$,	$[+\ 8\cdot9]$;	$[+\ 22\cdot0]$,	$[+\ 11\cdot1]$

$$[vv] = 107''3$$
$$[vvp] = 864\cdot7$$
$$[nn]_5 = 865$$

Da diese Darstellung eine befriedigende genannt werden kann und die Richtigkeit der Rechnung durch die innerhalb der Grenzen einer sechsstelligen Rechnung übereinstimmende Prüfung durch die Elemente gewährleistet ist, so können daher obige Elemente als definitive gelten. Rechnet man noch die mittleren Fehler der einzelnen Unbekannten und nimmt man jetzt die Ekliptik als Fundamentalebene, so lauten also die definitiven, ekliptikalen Elemente des Kometen 1823:

Komet 1823

$$T = 1823 \text{ Dez. } 9{\cdot}43398 \pm 0{\cdot}000867 \text{ mittl. Zeit Greenwich}$$

$$\left.\begin{aligned} \omega &= 28^\circ\ 30'\ 17''{\cdot}48 \pm 8''{\cdot}944 \\ \Omega &= 303\ \ \ 3\ \ 8{\cdot}46 \pm 2{\cdot}508 \\ i &= 103\ \ 48\ \ 16{\cdot}35 \pm 6{\cdot}690 \end{aligned}\right\} \text{ mittl. Äquin. } 1824{\cdot}0$$

$$\log q = 9{\cdot}355\ 5318 \mp 0{\cdot}000\ 04620$$

und damit die zugehörigen, horizontalen Äquatorkoordinaten:

$$x = 9{\cdot}119\ 6465 \sin (138^\circ\ 38'\ 33''{\cdot}12 + v) \sec^2 {}^v/_2$$

$$y = 9{\cdot}319\ 5320 \sin (265\ \ \ 9\ \ 16{\cdot}37 + v) \sec^2 {}^v/_2$$

$$z = 9{\cdot}311\ 1921 \sin (\ \ 6\ \ 48\ \ 53{\cdot}64 + v) \sec^2 {}^v/_2.$$